

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерно-строительный институт

институт

Автомобильных дорог и городских сооружений

кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ В. В. Серватинский
подпись инициалы, фамилия

« _____ » _____ 20 __ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

08.03.01 «Строительство»

08.03.01.00.15 «Автомобильные дороги»

Проект благоустройства скверов и формирование зон отдыха в с. Б.Улуй

тема

Руководитель	_____	<u>доцент, канд.техн.наук</u>	<u>В.В. Серватинский</u>
	подпись, дата	должность, учетная степень	инициалы, фамилия
Выпускник	_____		<u>Ю.В.Видеман</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
	_____		<u>А.В.Гетц</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
Консультант	_____	<u>гл.специал. по архитект.</u>	<u>Л.А.Копендакова</u>
	подпись, дата	должность, учетная степень	инициалы, фамилия
Нормоконтролер	_____		<u>Т. А. Федорова</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия

Красноярск 2016

Содержание

Введение.....	3
1 Анализ исходных данных.....	4
1.1 Характеристика района расположения населенного пункта.....	4
1.1.1 Климат.....	4
1.1.2 Рельеф.....	8
1.1.3 Растительность и почвы.....	8
1.1.4 Инженерно-геологические условия.....	8
1.2 Экономическая и транспортная характеристика.....	9
1.2.1 Характеристика объекта.....	9
1.2.2 Статистическая информация о численности населения.....	10
1.2.2 Магистрально-уличная сеть.....	11
1.3 Инженерные изыскания.....	12
1.3.1 Инвентаризация объектов.....	12
1.3.2 Обмерные работы.....	13
1.3.3 Инженерно-геодезические изыскания.....	13
2 Инженерная подготовка рельефа.....	15
2.1 Поверхностный водоотвод.....	15
2.2 Определение объемов расхода ливневых вод.....	15
3 Разработка генерального плана.....	18
3.1 Аллея молодоженов.....	18
3.1.1 Озеленение.....	18
3.1.2 План дорожных покрытий.....	20
3.1.3 Размещение малых архитектурных форм.....	21
3.2 Парк Победы.....	24
3.2.1 Озеленение.....	24
3.2.2 План дорожных покрытий.....	26
3.2.3 Размещение малых архитектурных форм.....	27
3.3 Освещение.....	30

3.4. Устройство автостоянок.....	30
3.4.1 Назначение конструкции дорожной одежды.....	30
3.4.2 Расчет на упругий прогиб.....	32
3.4.3 Расчет на условие сдвигоустойчивости в грунте.....	33
3.4.4 Расчет на сопротивление при изгибе монолитных слоев.....	34
3.4.5 Расчет на морозоустойчивость.....	36
4 Технические средства для организации дорожного движения.....	37
5 Мероприятия для маломобильных групп населения.....	39
6 Охрана окружающей среды.....	40
6.1 Обеспечение требований по санитарной очистке территорий.....	40
6.2 Обеспечение охраны атмосферного воздуха.....	41
6.3 Защита населения в чрезвычайных ситуациях.....	42
Заключение.....	43
Список использованных источников.....	44

Введение

В данной работе представлен вариант благоустройства парка Победы и преобразование сквера в аллею молодоженов, расположенных по адресу: Красноярский край, с. Большой Улуй, ул. Революции.

Данная тематика ВКР была выбрана исходя из муниципального заказа администрации с. Большой Улуй с возможностью использования для участия в конкурсе проектов.

Актуальность выбора темы состоит в том, что озеленение и благоустройство являются важной сферой деятельности муниципального хозяйства. Именно в этой сфере создаются условия, обеспечивающие высокий уровень жизни населения. Вследствие чего, обеспечиваются условия комфортной, здоровой и удобной жизни для каждого отдельного человека.

Целью работы является функциональное зонирование и благоустройство территории.

Создание аллеи в районном центре является острой необходимостью, в связи с отсутствием места для фотографирования молодых пар. В проекте аллеи молодоженов учтены все просьбы и пожелания администрации с. Большой Улуй.

Парк будет разработан с целью лучшего использования природных условий для организации культурного отдыха населения и проведения разнообразной культурно-просветительской деятельности среди взрослых и детей.

1 Анализ исходных данных

1.1 Характеристика района расположения населенного пункта

1.1.1 Климат

Климатическая характеристика района изысканий приводится по данным метеорологической станции г. Ачинска и СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Дорожно–климатическая зона – II. Зона значительного увлажнения в отдельные годы. Значительное увлажнение летом и осенью.

Климат района проектирования – резко континентальный. Зима холодная и продолжительная, лето – жаркое и короткое. За год в среднем выпадает порядка 527 мм атмосферных осадков. Необходимые для расчетов и проектирования данные приведены в ведомости климатических показателей (табл. 1).

Таблица 1- Ведомость климатических показателей

Показатель		Ед.изм.	Величина
1 Абсолютная температура воздуха	минимальная	°С	–60
	максимальная	°С	+39
2 Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки вероятностью превышения	0,98	°С	-41
	0,92	°С	-36
3 Преобладающее направление ветра за	декабрь-февраль		ЮЗ
	июнь-август		ЮЗ
4 Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь		м/с	4,8
5 Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль		м/с	4,8
6 Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее	холодного месяца	%	75
	теплого месяца	%	70
7 Количество осадков за	ноябрь-март	мм	93
	апрель-октябрь	мм	348
8 Расчетная толщина снежного покрова с обеспеченностью 5%		м	28
9 Расчетная глубина промерзания грунтов		см	0,5

Среднегодовая температура составляет – 0,2° С. Среднемесячная температура января – 17,9° С. Абсолютный минимум температуры достигает – 60° С. Среднемесячная температура июля +18,1° С. Абсолютный максимум температуры +39° С.

Зима длится 5-6 месяцев (октябрь-март). Продолжительность отопительного периода составляет 238 дней. Начало весны приходится на первую декаду апреля, характеризуется частыми возвратами холодов и выпадением снега. Лето относительно жаркое. Период со среднесуточной температурой выше 15° С составляет 2-3 месяца. Продолжительность безморозного периода 90-115 дней. Осень непродолжительна, характеризуется ранними заморозками и возвратами тепла.

Годовая относительная влажность воздуха составляет 71 %, причем наибольшая влажность отмечается в холодный период года (октябрь-февраль).

Среднегодовое количество осадков составляет 520 мм, большая их часть приходится на летний период.

Устойчивый снежный покров появляется в конце октября – начало ноября, а разрушается в течение апреля. Высота снежного покрова на открытом пространстве составляет 25-30 см, на защищенных пространствах – 50-80 см.

На большей части территории преобладают западные и юго-западные ветры. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,9 м/с.

Таблица 2 – Данные по скоростям и повторяемости ветра

	Январь								Июль							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Скорость ветра	-	1,9	3	3,7	5	5,3	5,7	2,5	2,8	3	3,3	2,8	3	3,2	3,3	3,1
Повторяемость	0	2	5	12	30	29	21	1	6	13	19	8	12	16	18	8

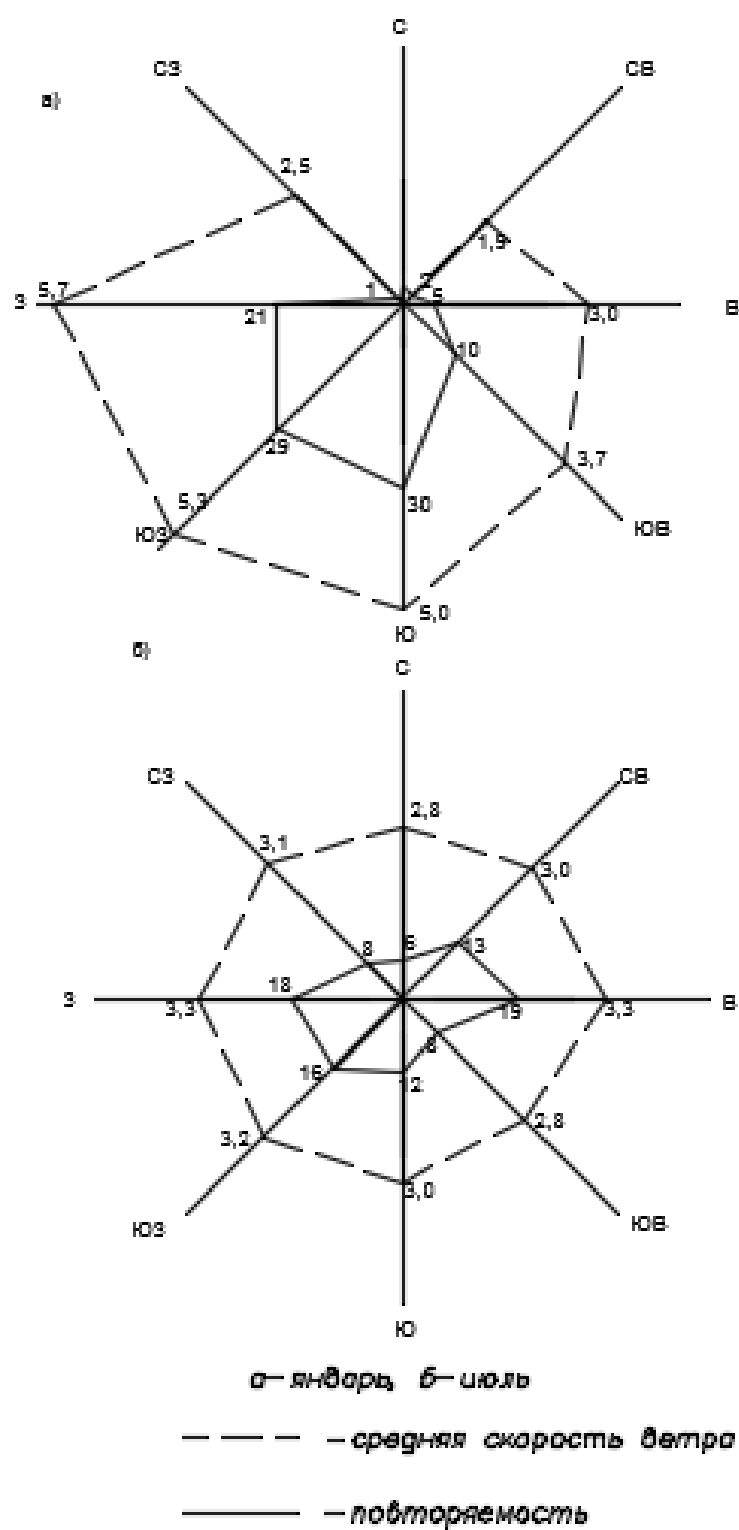


Рисунок 1 – Розы ветров

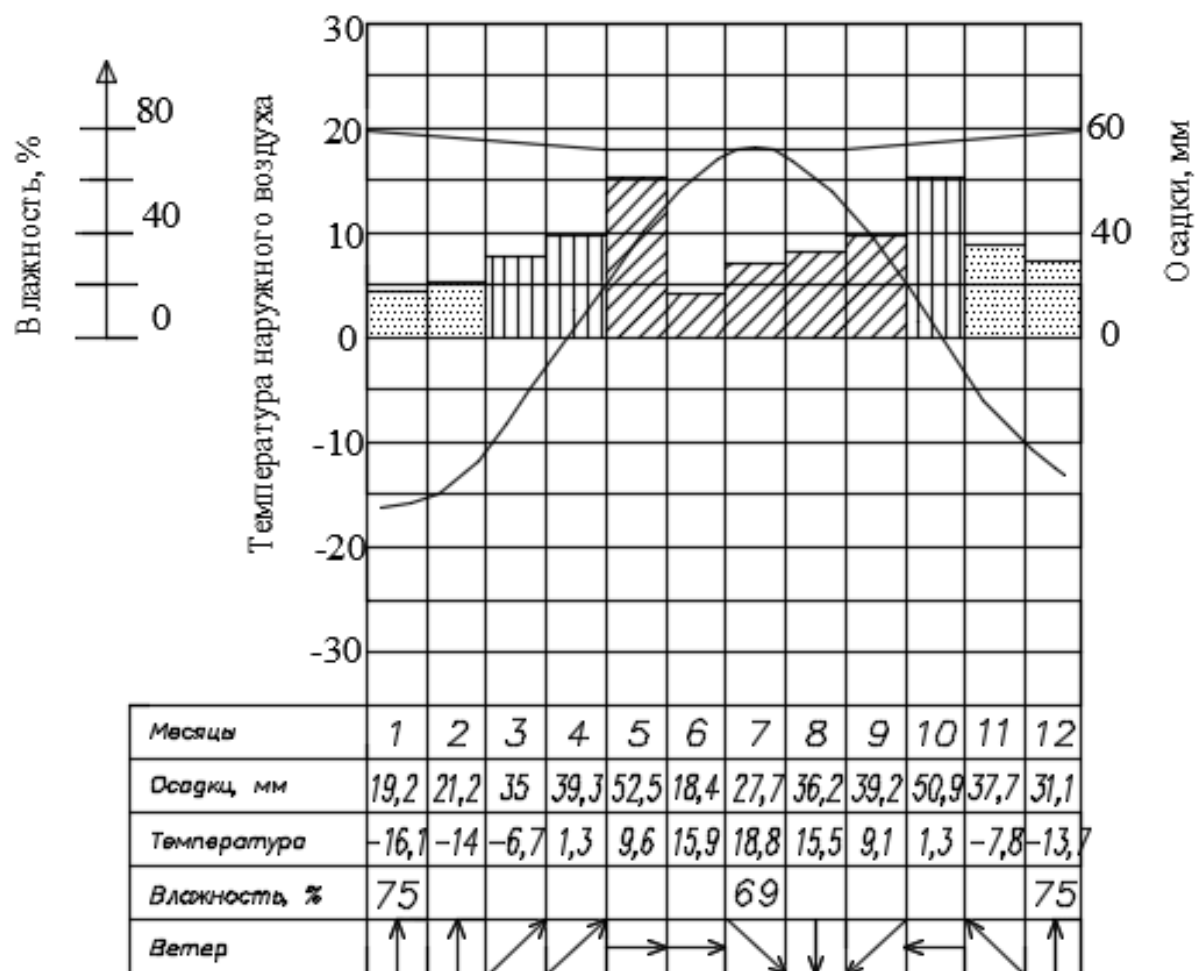
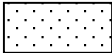




Рисунок 2 – Дорожно-климатический график

 – снеговые осадки;
  – смешанные;
  – дождевые;

- - - - - влажность; ———— температура.

1.1.2 Рельеф

Район строительства расположен на отрогах хребта Арга вдоль обрывистого правого берега Чулыма. По берегам реки Чулым распространены осыпи и оползни. На западе за городом Ачинск на много километров тянутся зеленеющие дали лугов и пашен. Северная часть Ачинского района представляет собой слабо расчлененную равнину Западно-Сибирской низменности. На юге рельеф низкогорный с долинами рек и ручьев.

1.1.3 Растительность и почвы

Район проектирования расположен в лесостепной зоне. Главная лесная порода в долинах — лиственница, преобладают березовые и осиново-березовые леса, пихта. В Ачинском округе, на более или менее ровных местах, черноземные почвы. Грунты в основном суглинистые, местами заболоченные. На территории района имеются запасы глинозема, марганцевых руд, бурого угля.

1.1.4 Инженерно-геологические условия

Инженерно-геологические изыскание не проводились. Фактические данные по грунтам получены от заказчика.

Территория района входит в геоморфологический район Чулыма Енисейской денудационной равнины. Район располагается в зоне наиболее интенсивных новейших поднятий. Интенсивные поднятия в сочетании с влажным климатом способствовали усиленному расчленению поверхности. Водораздельные пространства разделены сближенными вершинами рек соседних бассейнов на плоские увалы. Преобладание супеси и суглинков.

Большая часть территории, за исключением отдельных участков в пойме рек, по особенностям рельефа, геологических и гидрогеологических условий

имеет благоприятные инженерно-геологические условия для градостроительного освоения.

1.2 Экономическая и транспортная характеристика

1.2.1 Характеристика объекта

Парк и сквер расположены в с. Большой Улуй, Большеулуйский район Красноярский край, по адресу ул. Революции. Площадь парка – 0,56 га, площадь сквера – 0,29 га, по периметру огорожены. Категория земель – земли сельской рекреации. Данная территориальная зона представляет собой земельные участки озелененных территорий общего пользования с соответствующими объектами для кратковременного отдыха.



Рисунок 3 – Ситуационный план

Парк и сквер расположены в центральной части села. Рядом с ним находится здание администрации, молодежный центр «Импульс», районный дом культуры, детский сад, а также продуктовые магазины. В 600 м

располагается Большеулуйская средняя общеобразовательная школа со стадионом.

Парк и сквер представляют собой зеленый массив, в котором по размерам, размещению в плане села и природной характеристике обеспечивает наилучшие условия для отдыха населения и организации массовых культурно-просветительских мероприятий.

В настоящее время находятся в неудовлетворительном состоянии. Отсутствуют скамейки, урны, мусоросборники, тротуары. На территории парка по поверхности проходит теплотрасса. Через парк и сквер расположена искусственно созданная неукрепленная канава для отвода ливневых и талых вод.

1.2.2 Статистическая информация о численности населения

Заказчиком был предоставлен отчет о численности населения с. Большой Улуй по состоянию на 01.01.2016 г.

Таблица 3 – Численность населения

Население муниципального образования на 01.01.2016		
№ п/п		человек
1.1	Численность постоянного населения(всего)	4406
1.1.1	в том числе в возрасте: моложе трудоспособного	869
1.1.2	трудоспособном	2520
1.1.3	старше трудоспособного	1000
1.2	Мужчины	2062
1.2.1	в том числе в возрасте: моложе трудоспособного	450
1.2.2	трудоспособном	1292
1.2.3	старше трудоспособного	320
1.3	Женщины	2327
1.3.1	в том числе в возрасте: моложе трудоспособного	419

Продолжение Таблицы 3

№ п/п		человек
1.3.2	трудоспособном	1228
1.3.3	старше трудоспособного	680
1.4	Естественный прирост(+), убыль (-) населения	2
1.4.1	Число родившихся за год	55
1.4.2	Число умерших за год	53

По расчетам общей территории парка и жителей районного центра средне планируемое посещение за неделю будет 355 человек.

В будни дни (с понедельника по пятницу): от 30 до 40 человек.

В выходные дни (суббота, воскресенье): от 60 до 80 человек.

В вечернее время: от 100 до 120 человек.

Таким образом, общее количество посещаемости за неделю составляет от 210 до 370 человек.

1.2.3 Магистрально-уличная сеть

Основу магистральной сети проектируемой территории составляют улицы районного значения транспортно-пешеходные, обеспечивающие транспортную связь между жилыми, промышленными районами и общественными центрами, а также улицы и дороги местного назначения. Пешеходная связь с учреждениями, местами приложения труда, и местами обслуживания организована по тротуарам.

Зона магистрально-уличной сети выделяется в границах красных линий в соответствии с утвержденной градостроительной документацией (Генпланом, проектами планировки, проектами межевания) с учетом требований пожарных, санитарно-гигиенических правил и норм, требований гражданской обороны.

Вдоль проектируемой территории – ул. Революции, ширина существующей проезжей части – 6 м.

Транспортное обслуживание территории осуществляется по ул. Революции.

1.3 Инженерные изыскания

1.3.1 Инвентаризация объектов

На территории объектов проводилась инвентаризация, с целью проверки наличия элементов объекта, их качественного состояния, правильности содержания и сохранности. На основе полученных данных, определен объем работ по текущему и капитальному ремонту, и созданию новых отдельных элементов – малых архитектурных форм, пешеходной сети, стационарного оборудования, также работы по посадке цветников, деревьев, кустарников.

На основе полученных данных, была составлена ведомость по состоянию конструктивных элементов объекта.

Таблица 4 – Ведомость конструктивных элементов

№ п/п	Наименование	Площадь, м ²	Кол-во, шт	Состояние	Примечания
1	Ограждающие конструкции	-	352	хорошее	
2	МАФ	-	1	хорошее	Памятник войнам
3	Фонарный столб	-	4	удовлетв	
4	Пешеходные сети	268,42	-	хорошее	
5	Озеленение	28487,42	-		
6	Теплотрасса	126,14	-		
7	Знаки дорожные	-	3	хорошее	

Инвентаризацией конструктивных элементов на территории объекта озеленения решаются следующие задачи:

1) периодический учёт состояния насаждений и всех садово-парковых элементов (через каждые 3-5 лет);

2) оценка насаждений и всех элементов объекта в связи с его реконструкцией и восстановлением.

Периодическая инвентаризация зелёных насаждений и всех конструктивных элементов объекта производится с целью планомерного ведения садово-паркового хозяйства на объектах, получения достоверных объемов работ по уходу за зелеными насаждениями, по содержанию всех конструктивных элементов.

1.3.2 Обмерные работы

Съемку территории можно производить как с помощью геодезических инструментов, так и без них, пользуясь отвесом, уровнем и мерной рулеткой.

Обмерные работы выполнялись с целью определения фактических размеров объекта и их элементов, их конфигурации, расположение в плане, отметки характерных узлов, расстояние между узлами.

По результатам обмерных работ составлены точные обмерочные чертежи, схемы фактического расположения конструкций, определены размеры элементов.

1.3.3 Инженерно-геодезические изыскания

Заказчиком не была предоставлена топографическая съемка местности. Для получения информации о рельефе и ситуации местности, составления рабочих чертежей и генплана, работы были проведены самостоятельно.

Подготовительный этап.

На этом этапе осуществлялся сбор и последующий анализ документации, был получен пакет документов. Исходными данными служили: обзорный план, кадастровый план участка, правила землепользования и застройки.

Полевые работы.

На данном этапе непосредственно проводились инженерно-геодезические изыскания. Осуществлялся выезд на место работ, в благоприятный период года, при высоте снежного покрова не более 5 см. Был проведен предварительный осмотр местности, произведено закрепление точек съемочного обоснования, и привязка их к местным предметам линейными промерами.

Приборы, используемые в процессе работ: рулетка, отвес, уровень, нивелир Vega L24, компас, рейка.

Далее был выполнен детальный анализ и сопоставление полевых материалов, подготовка технической документации. Система координат принята условно.

Геодезические пункты опорной сети, закрепленные постоянными знаками, и точки съемочного обоснования долговременного закрепления, подлежат учету и сдаче на наблюдение за сохранностью заказчику, а также органам архитектуры и градостроительства в установленном порядке.

Топографическая съемка для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства выполнена в масштабе 1:500.

2 Инженерная подготовка рельефа

2.1 Поверхностный водоотвод

Рельеф участка спокойный и ровный, с понижением в юго-западной части территории. Площадку можно охарактеризовать как относительно благоприятную для строительства с необходимыми мероприятиями по инженерной подготовке рельефа: организации отвода дождевых и талых вод, подсыпке пониженных мест. Сети ливневой канализации отсутствуют.

Основными задачи вертикальной планировки территории зеленых насаждений являются: обеспечение отвода излишних поверхностных вод; создание удобного движения по аллеям и дорожкам; сохранение почвенного покрова.

Так как вертикальная планировка парков осуществляется главным образом по дорожкам и тротуарам, то были построены их продольные профили, на основании которых был сделан вывод о ненужности проведения вертикальной планировки.

Так же, условием, влияющим на решение вертикальной планировки является наличие ценной существующей древесно-кустарниковой растительности. Такие участки оставили в существующем состоянии.

2.2 Определение объемов и расхода ливневых вод

Расчет расхода полного стока:

$$Q_{п.с.} = 87,5 \cdot \alpha_{час} \cdot F \cdot \varphi \quad (1)$$

где: F – площадь водосборного бассейна, $F=0,00095$ км²;

φ - коэффициент редукции, учитывающий неполноту стока, $\varphi=1$;

$\alpha_{\text{час}}$ – средняя интенсивность ливня часовой продолжительности, мм/мин,
 $\alpha_{\text{час}}=0,74$ мм/мин;

$$Q_{\text{п.с.}} = 87,5 \cdot 0,74 \cdot 0,00095 \cdot 1 = 0,0615 \text{ м}^3/\text{с}$$

Объем ливневого стока:

$$W = 60000 \cdot \alpha_{\text{час}} \cdot \frac{F}{\sqrt{K_t}} \cdot \varphi \quad (2)$$

где: K_t – коэффициент перехода от интенсивности ливня часовой продолжительности к расчетной.

$$W = 60000 \cdot 0,74 \cdot \frac{0,00095}{\sqrt{5,24}} \cdot 1 = 18,43 \text{ м}^3$$

Проектом планировки предусматривается открытая система водоотвода, для обеспечения стока дождевых и талых вод в металлические водосборные лотки. Сверху каналы закрываются решетками, призванными оградить проходы от засоров смываемым в них мусором. Размеры лотка 170×70×1000 мм.

На территории парка имеется искусственная канава, для сбора и отвода вод. Ширина канавы по дну составляет 0,5 м, глубина в начальной точке 0,4 м, в конечной – 1,0 м, заложение откосов 1:1,5. Было запроектировано укрепление дна и бортов канавы георешеткой, заполненной галечником, с защитой из геотекстиля, уложенной на предварительно уплотненный грунт и закрепленный анкерами длиной 0,3 м

Так же предусматривается испарительный бассейн, в пониженной местности, наполняемый во время дождей, как еще один способ очистки поверхностных стоков от загрязнения.

Форма бассейна принята вытянутая овальная, которая, кроме снижения влияния ветра и недопущения взбалтывания загрязненного осадка дна,

позволяют контролировать преждевременные сбросы неочищенных вод во время интенсивных осадков.

Объем данного испарительного бассейна составляет 200 м³

В качестве гидроизолирующего материала применяется геомембрана, для защиты геомембраны используем нетканый геотекстиль плотный (350-600 г/м²). Он препятствует повреждению гидроизоляции при укладке, отводит грунтовые воды и предотвращает водную эрозию откосов в случае понижения уровня воды в бассейне. В качестве подстилающего слоя используется песок мелкозернистый, предварительно уплотненный.

Укрепление пленки по бортам сооружаемого водоема производится с помощью земляного замка, устраивается анкерная траншея с щебнем.

В конструкции бассейна предусматривается вертикальный стояк с решеткой для сбора мусора, аварийный водоспуск, каменная наброска для защиты берега.

3 Разработка генерального плана

3.1 Аллея молодоженов

По заказу администрации с. Большой Улуй, и проведенному опросу среди жителей села, сквер, расположенный по ул. Революции будет запроектирован в Аллею молодоженов. Здание ЗАГС располагается в шаговой доступности, по ул. Просвещения 20. Так как село является административным центром района, то для заключения брака приезжают с близлежащих деревень. Создание аллеи в районном центре является острой необходимостью, в связи с отсутствием места для фотографирования молодых пар. В проекте аллеи молодоженов учтены все просьбы и пожелания администрации с. Большой Улуй.

Поэтому концепция данного проекта – создание нового места для заключения брака в летний период, аллея для новобрачных, где они смогут гулять, фотографироваться на фоне природы и по желанию совершать национальные свадебные обряды.

По проекту благоустраивается 0,29 га территории.

Проектом предусматривается:

- сохранение всех существующих насаждений;
- создание развитой дорожно-тропиночной сети;
- организация главного входа в аллею;
- установление малых архитектурных форм, удобных в технической эксплуатации, эстетически привлекательных;

3.1.1 Озеленение

Согласно дендрологическому плану и перечетной ведомости существующих деревьев и кустарников из 1210 берез и 7 елей сохраняется 680.

Вырубке подлежат 251 (поросль, сухостой,) без компенсаций. Пересадка 279 деревьев.

Обилие зеленых и цветущих насаждений создает благоприятную атмосферу территории сооружения, украшает ее. В озеленении применяются растения, приспособленные к данным климатическим условиям, не колючие и не ядовитые.

Для посадки рекомендуются следующие группы кустарников:

- сирень обыкновенная
- яблоня

Кустарники высаживаются в виде групп, и вдоль прогулочных дорог.

Большую часть озеленения составляет газон обыкновенный, в состав которого входят: полевица белая – 70% и овсяница луговая – 30%.



Рисунок 4 – Тюльпаны различной окраски

Проектом предусмотрены цветники из тюльпанов различной окраски (рис.4). Высота тюльпанов колеблется в зависимости от вида и сорта от 10-20 до 65-100 см. Листья удлинённые, зелёные или сизоватые, с гладкими или волнистыми краями и лёгким восковым налётом.

Площадь озеленённой части аллеи составила 1870 м².

Все работы по озеленению проводятся в весенне-осенний период.

3.1.2 План дорожных покрытий

В организации пешеходного движения территории предусмотрены условия наиболее удобного и беспрепятственного передвижения, в том числе маломобильных групп, по всему благоустраиваемому участку. Все пешеходные пути устроены таким образом, чтобы прохожие могли беспрепятственно пройти в нужном им направлении.

Для организации пешеходного движения в пешеходной зоне осуществляется устройство асфальтобетонного покрытия и покрытия из природного камня.

При создании пешеходных тротуаров учитывались следующие рекомендации:

- создаваемые пешеходные тротуары обеспечивают непрерывность связей пешеходных путей, а также свободный доступ к объектам массового притяжения;
- пешеходные тротуары проложены по кратчайшим и безопасным путям;
- устройство пешеходных тротуаров проводили с учетом необходимости разделения основных встречных и пересекающихся потоков пешеходов.

Благоустройство пешеходной зоны осуществляется с учетом требований по обеспечению доступности территории для маломобильных групп населения.

Покрытие тротуаров рекомендуется однослойное асфальтобетонное на щебеночном основании и дополнительном песчаном подстилающем слое. По

проездам и тротуарам принят бортовой камень БР 100×20×8 на бетонном основании.

3.1.3 Размещение малых архитектурных форм

На проектируемом объекте будут расположены следующие малые архитектурные сооружения: садовая мебель, урны, мостик.

Запроектировано 2 входа в парк, они располагаются с учётом архитектурно-планировочной организации села и направления потоков движения посетителей. Ширина входов – 3 м. Конструкция входа в парке выполнена из металлических прутьев. Установлена данная конструкция на металлических трубах.

По границам участка расположен забор из металлических прутьев. Высота забора объекта 1,2 м, протяженность забора 225 м.



Рисунок 5 – Ограждающие конструкции

Для перехода водосточной канавы предусматриваются деревянные мостики, из бруса 150×40 мм, укладываемый на металлический уголок 50×50 мм. Перила изготавливаются из металлических профильных труб, размером 20×20 мм. Высота перил – 1100 мм.

Центральной композицией является арка, выполненная в виде сердца, которое издавна считается символом семейного благополучия и счастья. Особенно часто такой декоративный элемент используется во время выездной свадебной церемонии, проводимой на природе – на лесной поляне, морском побережье или в живописном городском парке. Замечательные кадры для свадебной фотосессии получаются на фоне красиво украшенной арки.

Арка изготавливается из металлического прочного прута. Размеры арки 3000×2800×200 мм. Устанавливается в бетонное основание из бетона В30.

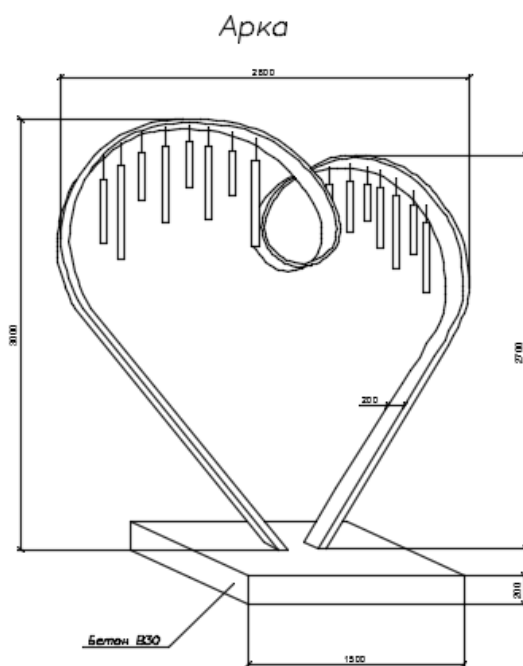


Рисунок 6 – Арка


На территории парка предусмотрено размещение скамеек со спинками. Скамья выполнена из деревянного бруса 60×40 мм на металлических профильных трубах сечением 16×16 мм и 12×12 мм.

По проекту, по всей территории парка предусмотрено размещение урн возле скамеек. Расставляют урны по кромкам дорожек и площадок на расстоянии не менее 0,8 м от скамей для изоляции от отдыхающих посетителей. Мусоросборник выполняют из нержавеющей металла в виде контейнера, имеющего форму оболочки, с приспособлением для его извлечения из оболочки.

Таблица 5 – Малые архитектурные формы

1	Урна	380×500×450	
2	Скамья	2000×650×860	
3	Светильник	280×30×30	

Продолжение Таблицы 5

4	Мостик	1100×3000×3000	
---	--------	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------

3.2 Парк Победы

Парк Победы – это святое место в центре села, в котором находится обелиск фронтовикам, не вернувшимся с полей сражений Великой Отечественной войны. Актуальность данного проекта заключается не только в том, чтобы увековечить память погибших в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг., но и сделать это место красивым и удобным для сельчан.

Парк Победы расположен в центральной части села, в границах улиц: ул.Революции – пер. Школьный – ул. Комарова. По проекту благоустраивается 0,56 га территории парка.

Проектом предусматривается:

- сохранение всех существующих насаждений;
- создание развитой дорожно-тропиночной сети;
- устройство цветников и клумб;
- установление малых архитектурных форм, удобных в технической эксплуатации, эстетически привлекательных;
- устройство парковочного кармана

3.2.1 Озеленение

На территории парка расположены деревья лиственных и хвойных пород. Проектом предусматривается их максимальное сохранение.

Согласно дендрологическому плану и перечетной ведомости существующих деревьев и кустарников из 452 берез и 7 елей сохраняется 280. Вырубке подлежат 75 (поросль, сухостой,) без компенсаций. Пересадка 104 деревьев.

Обилие зеленых и цветущих насаждений создает благоприятную атмосферу территории сооружения, украшает ее. В озеленении применяются растения, приспособленные к данным климатическим условиям, не колючие и не ядовитые.

Посадка насаждений осуществляется с обеспечением минимальных расстояний до инженерных сетей, зданий и сооружений.

Для посадки рекомендуются следующие группы кустарников:

- сирень обыкновенная
- туя западная

Кустарники высаживаются в виде групп, и вдоль прогулочных дорог.

Большую часть озеленения составляет газон обыкновенный, в состав которого входят: полевица белая – 70% и овсяница луговая – 30%.

Проектом предусматривается размещение на территории парка цветников и клумб с посадкой в них календулы, петунии, гвоздики из тюльпанов различной окраски (рисунок 7).



Рисунок 7 – Календула и петунья

Зеленые насаждения будут являться основными элементами художественного оформления парка, и удовлетворять потребности в отдыхе на открытом воздухе.

Площадь озеленённой части парка составила 3488 м².

Все работы по озеленению проводятся в весенне-осенний период.

3.1.2 План дорожных покрытий

Для организации пешеходного движения в пешеходной зоне осуществляется устройство асфальтобетонного покрытия и покрытия из природного камня.

При создании пешеходных тротуаров учитывались следующие рекомендации:

- создаваемые пешеходные тротуары обеспечивают непрерывность связей пешеходных путей, а также свободный доступ к объектам массового притяжения;
- пешеходные тротуары проложены по кратчайшим (наиболее удобным) и безопасным путям;
- устройство пешеходных тротуаров проводили с учетом необходимости разделения основных встречных и пересекающихся потоков пешеходов.

Благоустройство пешеходной зоны осуществляется с учетом требований по обеспечению доступности территории для маломобильных групп населения.

Покрытие тротуаров рекомендуется однослойное асфальтобетонное на щебеночном основании и дополнительном песчаном подстилающем слое. По проездам и тротуарам принят бортовой камень БР 100×30×18 и БР 100×20×8 на бетонном основании.

Так же предполагается устройство дорожек из природного камня на песчаном основании.



Рисунок 7 – Дорожка из природного камня

3.1.5 Размещение малых архитектурных форм

На проектируемом объекте будут расположены следующие малые архитектурные сооружения: садовая мебель, урны, мостик.

Главный вход в парк располагается с учётом архитектурно-планировочной организации села и направления потоков движения посетителей. Ширина главного входа – 7,6 м. Конструкция главного входа в парке выполнена из металлических прутьев. Установлена данная конструкция на металлических трубах (рисунок 6).



Рисунок 6 – Главный вход в парк

По границам участка расположен забор сборной конструкции, из металлических прутьев и бетонного основания. Высота забора объекта 1,2 м, протяженность забора 380 м.



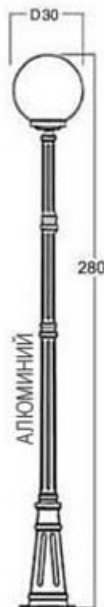

Центральной композицией является монумент. Находится в хорошем состоянии, замены не требует. Предполагается размещение малых архитектурных форм: скамьи, ландшафтные светильники, урны.

Скамья выполнена из деревянного бруса 60×40 мм на металлических профильных трубах сечением 16×16 мм и 12×12 мм.

По проекту, по всей территории парка предусмотрено размещение урн возле скамеек. Расставляют урны по кромкам дорожек и площадок на расстоянии не менее 0,8 м от скамей для изоляции от отдыхающих посетителей.

Предусматривается установка туалетного модуля.

Таблица 6 – Малые архитектурные формы

1	Урна	380×500×450	
2	Скамья	2000×650×860	
3	Светильник	280×30×30	
4	Мостик	1100×3000×3000	

На территории парка вдоль забора по поверхности проходит теплотрасса. Для создания эстетического вида теплотрассу огородили двухрядной посадкой деревьев.

3.3 Освещение

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Электроснабжение парка осуществляется от щита наружного освещения ЩНО.

Кабельную трассу выполнить АВБбШв 4×4. Сечение кабеля рассчитано по потере напряжения и значению токов короткого замыкания. Кабели прокладываются на расстоянии 1 м от бордюрного камня в трубах, на песчаной подушке. Кабель питания прокладывается на глубине 0,5 м. Светильники расключаются равномерно по фазам.

В светильниках применены лампы накаливания энергосберегающие. Расстановка осветительного оборудования выполнена в соответствии с планом прокладки тротуаров и расстановки светильников.

Освещенность основных аллей поддерживается на уровне 4 Лк.

Безопасность эксплуатации электроустановки осуществляется присоединением всех нетоковедущих частей опор и светильников к нулевой жиле кабеля гибким проводом сечением не менее 10 мм².

Для повышения срока службы проектируемой системы освещения все работы по монтажу, наладке и эксплуатации должны производиться квалифицированным персоналом

3.4 Устройство автостоянок

3.4.1 Конструкция дорожной одежды

- 1) Верхний слой покрытия: плотный, горячий, крупнозернистый

асфальтобетон II марки, тип А, на битуме 90/130, h=5 см;

2) Нижний слой покрытия: пористый, горячий, мелкозернистый асфальтобетон II марки, тип А, на битуме 90/130, h=7 см;

3) Верхний слой основания: щебеночно-гравийная смесь неукрепленная органическими вяжущими h=24см;

4) Нижний слой основания: песок средней крупности, толщиной h=30 см;

Суммарное расчётное количество приложений расчётной нагрузки к точке на поверхности конструкции за срок службы:

$$\sum N_p = 0,7 \cdot N_p \cdot \frac{K_c}{q^{(T_{сл}-1)}} \cdot T_{рдг} \cdot K_n \quad (3)$$

$$\sum N_p = 0,7 \cdot 850 \cdot \frac{20}{1,04^{15-1}} \cdot 130 \cdot 1,31 = 1170298 \text{ авт.}$$

где K_c – коэффициент суммирования;

q – приращение интенсивности по годам;

$T_{сл}$ – заданный срок службы дорожной одежды;

$T_{рдг}$ – расчетное число рабочих дней в году;

K_n – коэффициент, учитывающий вероятность отклонения суммарного движения от средне ожидаемого.

Требуемый модуль упругости:

$$E_{тр} = 98,65 \cdot [(\lg \sum N_p) - C] \quad (4)$$

$$E_{тр} = 98,65 \cdot [(\lg 1170298) - 3,55] = 248,43 \text{ МПа}$$

где C – эмпирический параметр при расчетной нагрузке на ось 110 кН.

Предварительно назначаем конструкцию и расчетные значения расчетных параметров.

Таблица 7 – Расчетные характеристики материалов

№	Наименование слоя	$h_i, \text{см}$	$E_{\text{прог}}$	$E_{\text{сдв}}$	Растяжение при изгибе			
					E	R_0	α	m
1	Асфальтобетон к/з на битуме 90/130	5	2400	1200	3600	9,5	6,3	5,0
2	Асфальтобетон м/з на битуме 90/130	7	1400	800	2200	7,8	7,6	4,0
3	Щебеночно-гравийная смесь	24	220	220	220	-	-	-
4	Песок средней крупности	30	120	120	120	-	-	-
5	Супесь пылеватая	-	46	46	46	-	-	-

Суглинок $W = 0,7W_T$, $\varphi = 12^\circ$, $C = 0,004$ Мпа

Песок крупный, $\varphi = 35^\circ$, $C = 0,004$ Мпа

3.4.2 Расчет на упругий прогиб

Расчет по допускаемому упругому прогибу ведем послойно, начиная с подстилающего грунта.

$$1) \frac{E_H}{E_B} = \frac{E_{\text{гп}}}{E_{\text{пес}}} = \frac{46}{120} = 0,383 \quad (5)$$

$$\frac{h_B}{D} = \frac{h_{\text{пес}}}{D} = \frac{30}{39} = 0,77 \quad (6)$$

По номограмме 3.1 определяем $\frac{E_{\text{пес}}^{\text{общ}}}{E_{\text{щеб}}} = 0,63$;

$$E_{\text{общ}}^{\text{пес}} = 0,63 \cdot 120 = 75,6 \text{ Мпа}$$

$$2) \frac{E_H}{E_B} = \frac{E_{\text{пес}}}{E_{\text{щеб}}} = \frac{75,6}{220} = 0,34$$

$$\frac{h_B}{D} = \frac{h_{\text{щеб}}}{D} = \frac{24}{39} = 0,61$$

По номограмме 3.1 определяем $\frac{E_{\text{пес}}^{\text{общ}}}{E_{\text{щеб}}} = 0,57$;

$$E_{\text{общ}}^{\text{щеб}} = 0,57 \cdot 220 = 125,4 \text{ Мпа}$$

$$3) \frac{E_H}{E_B} = \frac{E_{\text{щеб}}}{E^{a/6}} = \frac{125,4}{1400} = 0,08$$

$$\frac{h_B}{D} = \frac{h^{a/6}}{D} = \frac{7}{39} = 0,18$$

По номограмме 3.1 определяем $\frac{E_{\text{общ}}^{\text{пес}}}{E_{\text{щеб}}} = 0,13;$

$$E_{\text{общ}}^{\text{пес}} = 0,13 \cdot 1400 = 182 \text{ Мпа}$$

$$4) \frac{E_H}{E_B} = \frac{E^{a/6}}{E^{a/6}} = \frac{182}{2400} = 0,075$$

$$\frac{h_B}{D} = \frac{h^{a/6}}{D} = \frac{5}{39} = 0,13$$

По номограмме 3.1 определяем $\frac{E_{\text{общ}}^{\text{пес}}}{E_{\text{щеб}}} = 0,12;$

$$E_{\text{общ}}^{\text{пес}} = 0,12 \cdot 2400 = 288 \text{ Мпа}$$

5) Коэффициент прочности по упругому прогибу:

$$K_{\text{пр}} = \frac{E_{\text{общ}}}{E_{\text{тр}}} = \frac{288}{248,43} = 1,15 \quad (7)$$

$$K_{\text{тр}} = 1,10 \text{ с заданной надежностью } 0,90$$

$$K_{\text{пр}} \geq K_{\text{тр}},$$

$$1,15 \geq 1,10.$$

Условие устойчивости на упругий прогиб выполнено. Выбранная конструкция удовлетворяет условию прочности по допускаемому упругому прогибу.

3.4.3 Расчет на условие сдвигоустойчивости в грунте

Так как дорожная одежда подстилается несвязным грунтом, проверим сдвигу в грунте земляного полотна.

Модуль упругости верхнего слоя модели вычисляем по формуле, где значения модулей упругости материалов, содержащих вяжущее назначаем при температуре +20°C.

Средний модуль упругости дорожной одежды:

$$E_{\text{ср}} = \frac{\sum E_i \cdot h_i}{\sum h_i} \quad (8)$$

$$E_{\text{ср}} = \frac{1200 \cdot 5 + 800 \cdot 7 + 220 \cdot 24 + 120 \cdot 30}{66} = 322 \text{ МПа}$$

Удельное сопротивление сдвигу τ по отношениям:

$$\frac{E_{\text{ср}}}{E_{\text{гр}}} = \frac{322}{46} = 7$$

$$\frac{h_{\text{в}}}{D} = \frac{66}{39} = 1,69$$

По номограмме 3.3 $\tau = 0,025 \text{ МПа}$

Активное напряжение сдвига:

$$T = \tau \cdot P = 0,025 \cdot 0,6 = 0,015 \text{ МПа}, \quad (9)$$

где T – действующее напряжение сдвига, МПа,

τ – активное удельное напряжение сдвига,

P – расчетное давление колеса на покрытие.

Допускаемое предельное напряжение сдвига:

$$T_{\text{доп}} = K_{\text{д}} \cdot C_N + 0,1 \cdot \gamma_{\text{ср}} \cdot Z_{\text{оп}} \cdot \text{tg } \varphi = 4 \cdot 0,004 + 0,1 \cdot 0,002 \cdot 66 \cdot \text{tg } 35 \\ = 0,025$$

$$K_{\text{пр}} = \frac{T_{\text{доп}}}{T_{\text{пр}}} = \frac{0,025}{0,015} = 1,68, \text{ что больше } K_{\text{пр}}^{\text{тр}} = 0,94$$

Следовательно, конструкция удовлетворяет условию прочности по сдвигу.

3.4.4 Расчет на сопротивление растяжению при изгибе монолитных слоев

Модуль упругости верхнего слоя модели вычисляем по формуле, где значения модулей упругости материалов, содержащих вяжущее назначаем при температуре +20°C.

Средний модуль упругости верхнего слоя модели:

$$E_{\text{ср}} = \frac{\sum E_i \cdot h_i}{\sum h_i} = \frac{3600 \cdot 5 + 2200 \cdot 7}{12} = 2783 \text{ МПа}$$

Модуль упругости нижнего слоя модели:

$$E_H = 125,4 \text{ МПа}$$

Находим растягивающее напряжение от единичной силы $\overline{\sigma}_r$ по отношениям:

$$\frac{E_B}{E_H} = \frac{2783}{125,4} = 22,19 \text{ МПа}$$

$$\frac{h_B}{D} = \frac{12}{39} = 0,31$$

По номограмме $\overline{\sigma}_r = 2,7$

Полное растягивающее напряжение:

$$\sigma_r = \overline{\sigma}_r \cdot P \cdot K_B = 2,7 \cdot 0,6 \cdot 0,85 = 1,377 \text{ Мпа} \quad (10)$$

где K_B — коэффициент, учитывающий особенности напряженного состояния покрытия под колесом автомобиля

Допускаемое растягивающее напряжение при изгибе асфальтобетона:

$$R_N = R_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot (1 - v_R \cdot t) = 7,8 \cdot 0,23 \cdot 0,8 \cdot (1 - 0,1 \cdot 1,32) = 1,39 \text{ Мпа}$$

где R_0 — значение предельного сопротивления нижнего слоя асфальтобетона;

t — коэффициент нормированного отклонения R_0 , принимаемый в зависимости от заданного уровня надежности;

v_R — коэффициент вариации прочности на растяжение при изгибе асфальтобетона;

K_1 — коэффициент, учитывающий снижение прочности вследствие усталостных явлений при многократном приложении нагрузки;

$$K_1 = \frac{\alpha}{m \sqrt{\sum N_p}} = \frac{7,6}{\sqrt[4]{1170298}} = 0,23 \quad (11)$$

K_2 — коэффициент, учитывающий снижение прочности во времени от воздействия погодных-климатических факторов.

$$\frac{R_N}{\sigma_r} = K_{\text{пр}} \geq K_{\text{пр}}^{\text{тр}}$$

$$\frac{1,19}{0,377} = 1,01 > 0,94$$

Условие прочности на растяжение в монолитных слоях выполняется.

3.4.5 Расчет на морозоустойчивость

Условие морозоустойчивости дорожной одежды:

$$l_{\text{пуч}} \leq l_{\text{доп}} = 4 \text{ см}$$

Так глубина промерзания > 2 м вычисляем

$$l_{\text{пуч.ср}} = l_{\text{пуч.2.0}} \cdot [a + b \cdot (z_{\text{пр}} - c)] \quad (12)$$

$$l_{\text{пуч.ср}} = 4,9 \cdot [1,08 + 0,08 \cdot (2,85 - 2,5)] = 5,42 \text{ см}$$

Величина возможного морозного пучения:

$$\begin{aligned} l_{\text{пуч}} &= l_{\text{пуч.ср}} \cdot K_{\text{УГВ}} \cdot K_{\text{пл}} \cdot K_{\text{гр}} \cdot K_{\text{нагр}} \cdot K_{\text{вл}} = 5,42 \cdot 0,53 \cdot 0,8 \cdot 1,3 \cdot 0,8 \cdot 1 \\ &= 2,39 \text{ см} \leq l_{\text{доп}} \end{aligned}$$

Условие морозоустойчивости дорожной одежды обеспечено.

4 Технические средства организации дорожного движения

При проектировании технических средств организации дорожного движения руководствуемся нормами ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.

Знаки дорожные выполнить со световозвращающей поверхностью типа Б, типоразмер II, а знаки 5.19.1/2 – типоразмер III со световозвращающей каймой в соответствии с ГОСТ 52290-2004.

Фон и информационные элементы выполняются из световозвращающей пленки, методом шелкографии. Металлическая подложка с полимерным покрытием, оцинкованная, выполненная методом штамповки, с двойной отбортовкой по всему периметру.

Разметку выполнить термопластиком в соответствии с ГОСТ Р 51256-2011.

Применяемые знаки:

- 6.4. – место стоянки;
- 8.17 – инвалиды;
- 8.6.5 – способ постановки транспортного средства;
- 2.3.1 – пересечение со второстепенной дорогой;
- 5.19.1/2 – пешеходный переход;
- 2.4 – уступи дорогу.

Дорожная разметка:

- 1.1 – сплошная
- 1.5 – прерывистая с шагом 3:1 (отношение длины промежутка к длине штриха)
- 1.6 – прерывистая линия, у которой длина штрихов в 3 раза превышает промежутки между ними - предупреждает о приближении к разметке 1.1 или

1.11, которая разделяет транспортные потоки противоположных или попутных направлений.

5 Мероприятия по созданию доступной среды для маломобильных групп населения

Проектные мероприятия по обеспечению доступности для инвалидов планируемой среды направлены на улучшение условий отдыха, обслуживания, досуга, инвалидов всех категорий, на обеспечение возможности для их свободного доступа к объектам общественно-делового назначения. Основным принципом формирования безопасной и удобной для инвалидов среды является создание условий для обеспечения беспрепятственной доступности объектов обслуживания, зоны рекреации, а также в местах пользования транспортными коммуникациями, устройствами, пешеходными путями, обеспечения удобных и безопасных пересечений транспортных и пешеходных путей.

Территория и улично-дорожная сеть запланированы с учетом прокладки пешеходных маршрутов для инвалидов и маломобильных групп населения с устройством доступных им подходов к площадкам и местам посадки в общественный транспорт.

Устройство пешеходных тротуаров должно обеспечивать проезд по ним инвалидных колясок и передвижение инвалидов с недостатками зрения. Уклоны пешеходных дорожек, тротуаров по проекту не превышают 5% для продольного, 1% для поперечного в соответствии с п. 3.3 СНиП 35-01.

На открытых стоянках автомобилей около общественных зданий предусмотрены места для личных автотранспортных средств инвалидов. Места для стоянки личных автотранспортных средств инвалидов должны быть выделены разметкой и обозначены специальными символами. Ширина стоянки для автомобиля инвалида должна быть не менее 3,5 м согласно п. 3.12 СНиП 35-01.

6 Охрана окружающей среды

6.1. Обеспечение требований по санитарной очистке территории

Работы, выполняемые при уборке территории, различаются в зависимости от сезона:

- Теплый период (подметание территории, очистка урн от мусора и их промывка, уборка газонов, выкашивание газонов, полив зеленых насаждений, протирка указателей, уборка контейнерных площадок, мойка территории и т.д.
- Холодный период (подметание свежевыпавшего снега, подсыпка территории противогололедными материалами, очистка территории от наледи и льда, очистка и промывка урн, протирка указателей, уборка контейнерных площадок.

В осеннее время помимо обычных уборочных работ производят подметание и сгребание листьев, очистку от мусора территорий, на которых зимой предполагается складирование снега.

Весной, помимо обычных работ, расчищают канавы и лотки для стока талых вод к люкам и приемным колодцам сети и т. д.

Периодичность удаление бытовых отходов устанавливает санэпидемстанция, исходя из местных условий, в соответствии с правилами содержания территории населенных мест.

В проекте намечаются следующие мероприятия по планово-регулярной системе очистки территории:

- Периодичность вывоза мусора
- Мойка и дезинфекция мусоросборников
- Техническое состояние мусоросборочных (контейнерных) площадок.

Бытовые отходы вывозят по маршрутным графикам, предусматривающим последовательный порядок передвижения спецмашин. Порядок сбора и удаления ТБО определяется местными условиями.

Накопление металлолома и крупногабаритного мусора (старая мебель, строительный мусор, образующийся при текущем ремонте и т.д.) производится в съемных бункерах-накопителях. Бункера-накопители расставляют в местах складирования мусора или металлолома, по мере накопления (складирование мусора производится непосредственно в бункер), специальные организации по заявкам жилищных организаций производят замену бункеров на пустые, а полные вывозят на свалку, где производится их самосвальная разгрузка.

Особо важной задачей является вывоз строительного и иного мусора накопившегося мусора на проектируемой площадке, с целью предотвращения дальнейшего втапливания отходов в землю. А также вывоз и уборка строительного мусора в целях предотвращения образования стихийных свалок и закапывания отходов в землю.

6.2. Обеспечение охраны атмосферного воздуха

Загрязнение атмосферы это функция самых различных процессов, протекающих на земле: естественных и искусственных. Важное значение имеет запыленность атмосферы, особенно в энергетическом балансе биосферы, так как пыль рассеивает и поглощает солнечную радиацию. Естественное загрязнение имело место и до появления человеческой цивилизации.

С увеличением численности населения в селе, постоянным приростом, как индивидуального, так и общественного транспорта, к естественным загрязнениям прибавились антропогенные выбросы. Особенно неблагоприятно воздействует автомобильный транспорт (в целом по городу уровень ПДК равен 1,1). В целях предотвращения загрязнения выхлопными газами атмосферы в проекте предусматривается зеленая санитарно-защитная зона.

6.3 Защита населения в чрезвычайных ситуациях

Защита населения от ЧС является важнейшей задачей Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, органов государственной власти и управления, а также местного самоуправления всех уровней, руководителей предприятий, учреждений организаций всех форм собственности.

Защита достигается в результате применения различных средств и способов защиты и осуществления комплекса мер, который включает:

- прогноз возможных ЧС и последствий их возникновения для населения;
- непрерывное наблюдение и контроль за состоянием окружающей среды;
- оповещение (предупреждение) населения об угрозе возникновения;
- эвакуацию людей из опасных зон и районов;
- инженерную, медицинскую, радиационную и химическую защиту;
- применение специальных режимов защиты населения на зараженной территории;
- оперативное и достоверное информирование населения о состоянии его защиты от ЧС, принятых мерах по обеспечению безопасности людей, прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, порядке действий;
- подготовку к действиям в чрезвычайных ситуациях населения, руководителей всех уровней, персонала предприятий, организаций и учреждений, а также органов управления и сил РСЧС;
- проведение спасательных и других неотложных работ в районах ЧС и очагах поражения;
- обеспечение защиты от поражающих факторов ЧС продовольствия и воды;

Заключение

В данной выпускной квалификационной работе был разработан вариант проектирования парка Победы и аллеи молодоженов в с. Большой Улуй.

При выполнении проекта была достигнута основная цель проектирования, благоустройство и организация отдыха территории для населения.

В данном проекте были выполнены следующие поставленные задачи:

1. Были изучены теоретические и методические основы организации территории парка;
2. Изучено современное состояние территории;
3. Проведено благоустройство территории парка, которое включало в себя мероприятия по устройству развлекательных сооружений, детской и спортивной площадок, системы освещения, скамеек, беседок, урн, организация системы озеленения, создание дорожно-тропиночной сети.

Парк и аллея были благоустроены для привлечения жителей с. Большой Улуй, чтобы они могли отдыхать в свободное время от работы и учебы.

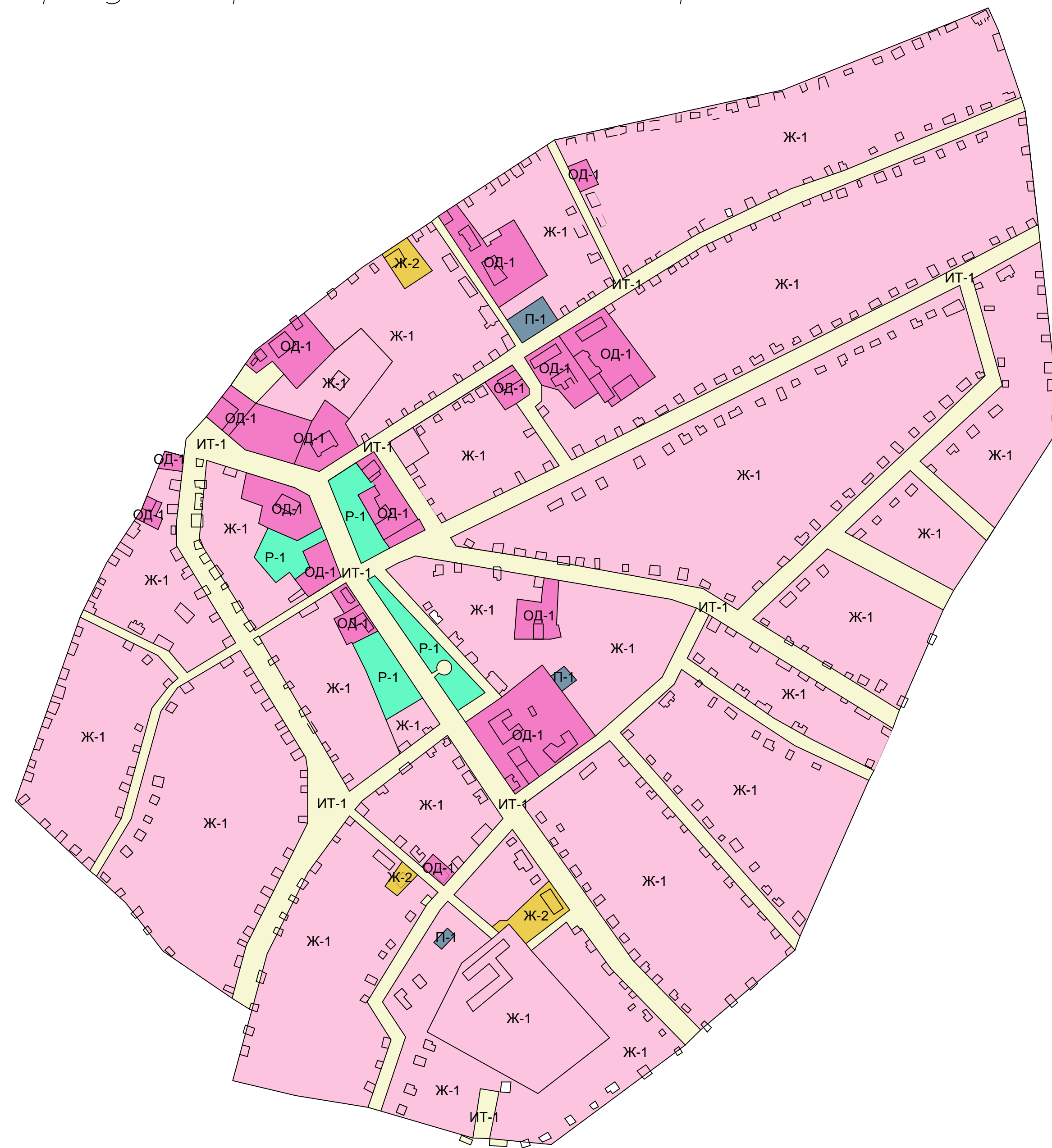
Список использованных источников

1. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. – Взамен СНиП 23-01-99* Введ. 01.01.2013. – М.: Минрегион России, 2012. – 108 с.
2. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений – Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*; Введ. 20.05.2011. – М.: Минрегион России, 2011. – 72 с.
3. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. – Взамен СНиП 2.05.02.85*; Введ. 01.07.2013. – М.: Госстрой России, 2013. – 72 с.
4. СНиП III-10-75 Благоустройство территорий. – Взамен главы СНиП III-K.2-67; Введ. 01.07.1976. – М.: Госстрой России, 1975. – 17 с.
5. СП 113.13330.2012 Стоянки автомобилей. – Взамен СНиП 21-02-99*; Введ. 01.01.2013. – М.: Минрегион России, 2013. – 93 с.
6. ГОСТ 26869-86 Саженцы декоративных кустарников. Технические условия; Введ. 01.04.1987. – М.: Издательство стандартов, 1987. – 14 с.
7. ГОСТ 9128-2013 Смеси асфальтобетонные, полимерасфальтобетонные, асфальтобетон, полимерасфальтобетон для автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия. – Взамен ГОСТ 912-2009; Введ. 01.11.2014. – М.: Стандартинформ, 2014. – 51 с.
8. ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия. – Взамен ГОСТ 8268-82; Введ. 01.01.1995. - М.: Издательство стандартов, 1995. - 12 с.
9. ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия. – Взамен ГОСТ 8736-93; Введ. 01.04.2015. – М.: Стандартинформ, 2015. - 14 с.
10. ГОСТ 32018-2012 Изделия строительно-дорожные из природного камня. Технические условия. – Взамен ГОСТ 6666-81; Введ. 01.01 2014. – М.: Стандартинформ, 2014. – 13 с.
11. ГОСТ 25607-94 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия. –

- Взамен ГОСТ 25607-83; Введ. 01.01.1995. – М.: Издательство стандартов, 1995. – 17 с.
12. ГОСТ Р 53225-2008 Материалы геотекстильные. Термины и определения; Введ. 25.12.2008. – М.: Стандартиформ, 2009. – 10 с.
13. ГОСТ 26633-2012 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.- Взамен ГОСТ 26633-91; Введ. 01.01.2014. – М.: Стандартиформ, 2014. – 16 с.
14. ГОСТ 21.508-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. – Взамен ГОСТ 21.508-85; Введ. 01.09.1994. – М.: Издательство стандартов, 1994. – 27 с.
15. ГОСТ 21.204-93 СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта. – Взамен ГОСТ 21.108-78. Изд. 2003; Введ. 01.09.1994. – М.: Издательство стандартов, 2003. – 17 с.
16. ГОСТ Р 21.1101 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. – Взамен ГОСТ 21.101-97; Введ. 30.11.2009. – М.: Стандартиформ, 2009. – 47 с.
17. ОДН 218.046.01 Проектирование нежестких дорожных одежд. – Взамен ВСН 46-83; Введ. 01.01.2001. – М.: Союздорнии, 2001. – 43 с.
18. Теодоронский В.С., Жеребцова Г.П. Озеленение населенных мест. Градостроительные основы: Учеб. пособие/ Теодоронский В.С. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 256 с.
19. Владимиров В.В., Давидянц Г.Н., и др. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий: Учеб. пособие / Владимиров В.В. – М.: Архитектура-С, 2004. – 240 с.
20. Горохов В.А., Лунц Л.Б., Расторгуев О.С. Инженерное благоустройство городских территорий: Учеб. пособие для вузов / Горохов В.А. – М.: Стройиздат, 1985 – 389 с., ил.

21. Вергунов А.П., Денисов М.Ф, Ожегов С.С. Ландшафтное проектирование: Учеб.пособие для вузов / Вергунов А.П. – М.: Высшая школа, 2006 – 235 с.
22. Правила по технике безопасности по топографо-геодезическим работам ПТБ-88.
23. Приказ № 153 от 15.12.1999г. «Об утверждении правил создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах российской федерации».
24. ФЗ «Об охране окружающей среды » №7-ФЗ от 10.01.2002г.
25. Градостроительный кодекс Российской Федерации. – М.: Г75 Проспект, КноРус, 2015. – 224 с.

Градостроительное зонирование М1:5000









Условные обозначения

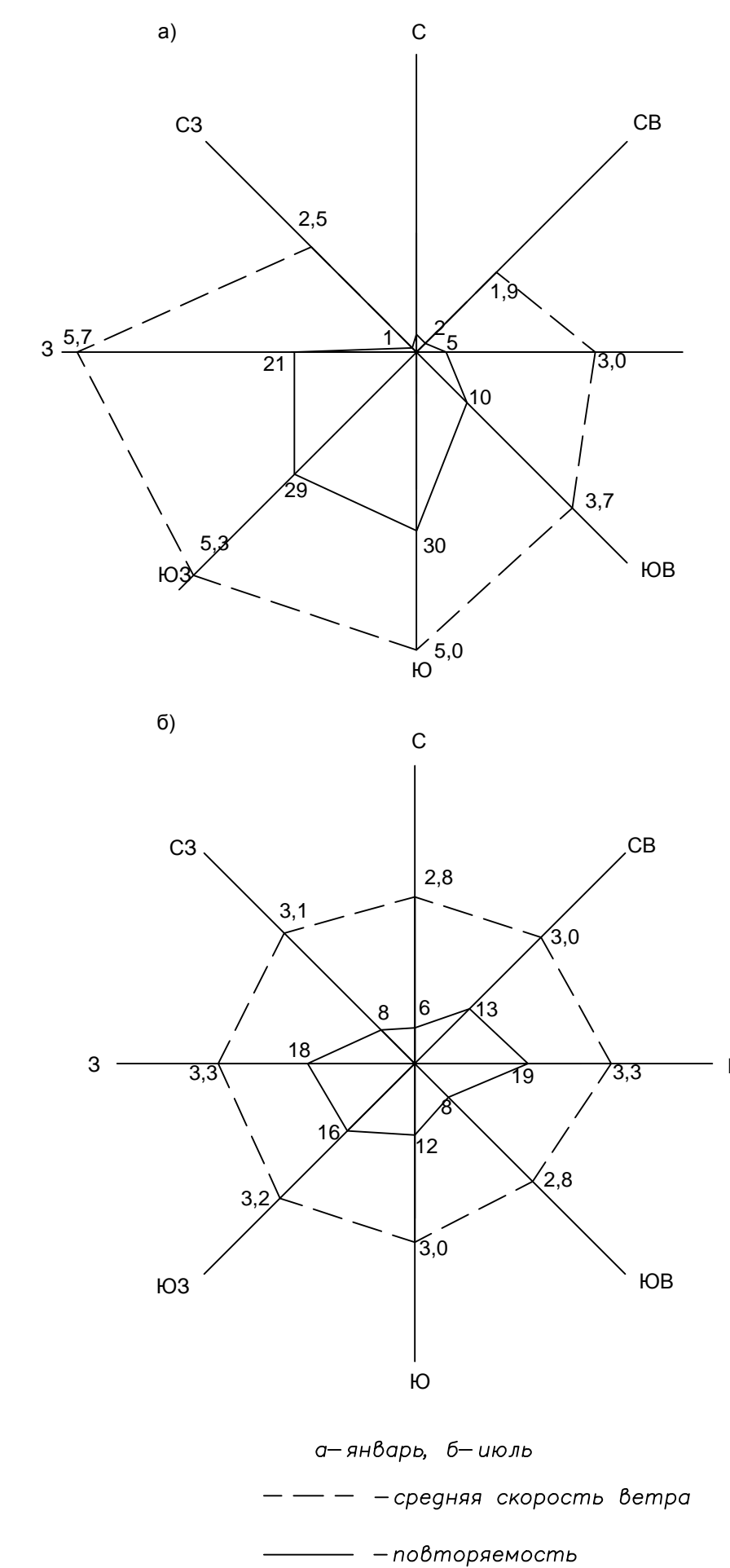
Здания

- ☐ Жилые дома
 - ☐ Общественно-деловые
 - ☐ Промышленно-коммунальные

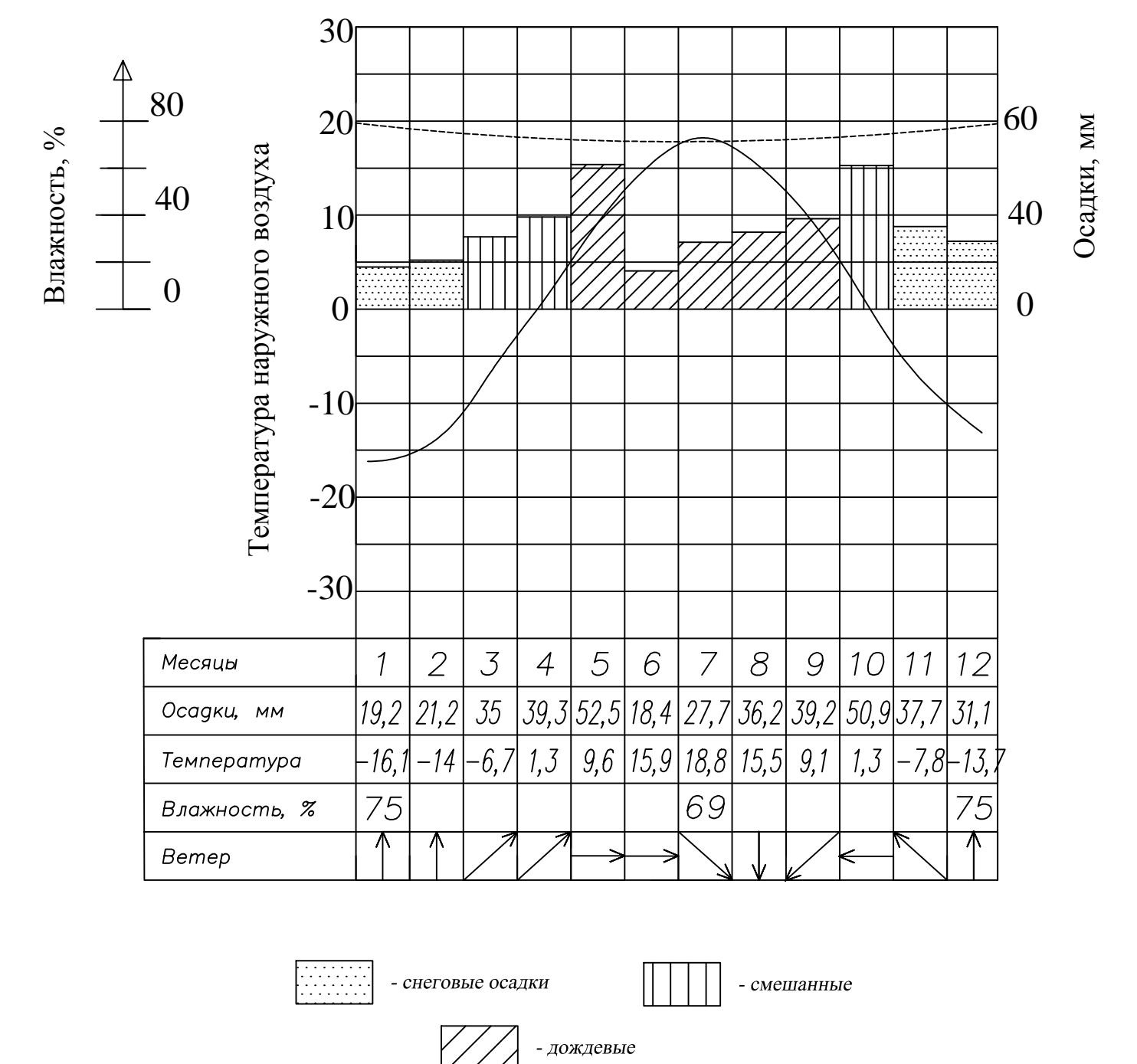
Территориальные зоны и их кодовое обозначение

- | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------|
|  | Ж-1 | Жилая усадебная застройка |
|  | Ж-2 | Жилая малоэтажная застройка |
|  | Р-1 | Сельской рекреации |
|  | ОД-1 | Административно-деловая |
|  | П-1 | Производственно-коммунальные предприятия IV-V класса |
|  | ИТ-1 | Автомобильного транспорта |

Розы ветров



Дорожно-климатический график

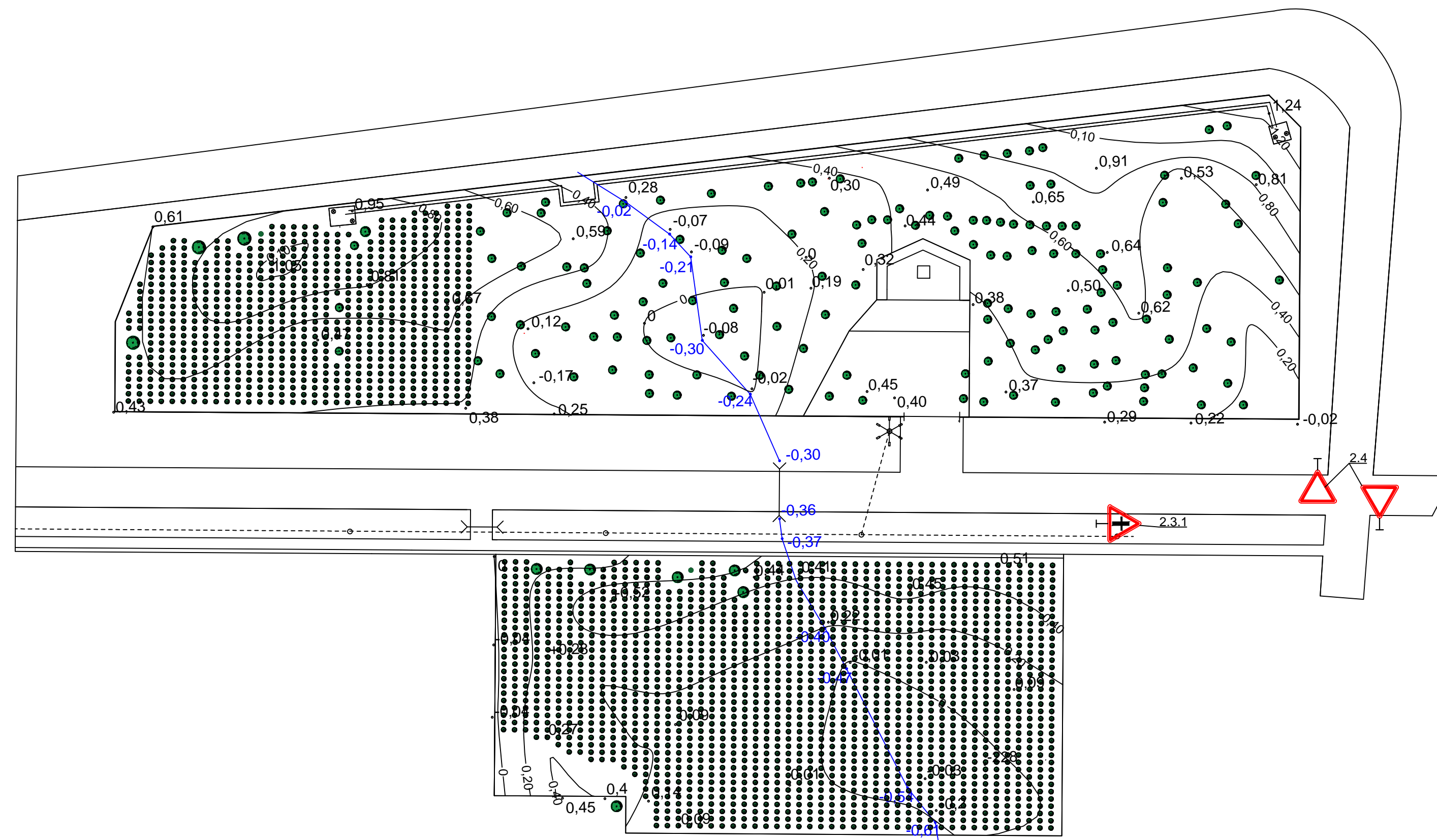


Численность населения на 01.01.2016 – 4406 человек

Из них : – дошкольного возраста (0–6 лет) – 440
– школьного возраста (7–13 лет) – 407
– школьного возраста (14–17 лет) – 117
– трудоспособного возраста (от 18 лет) – 2494
– старше трудоспособного возраста – 948

Массовые мероприятия посещают – 2500 человек

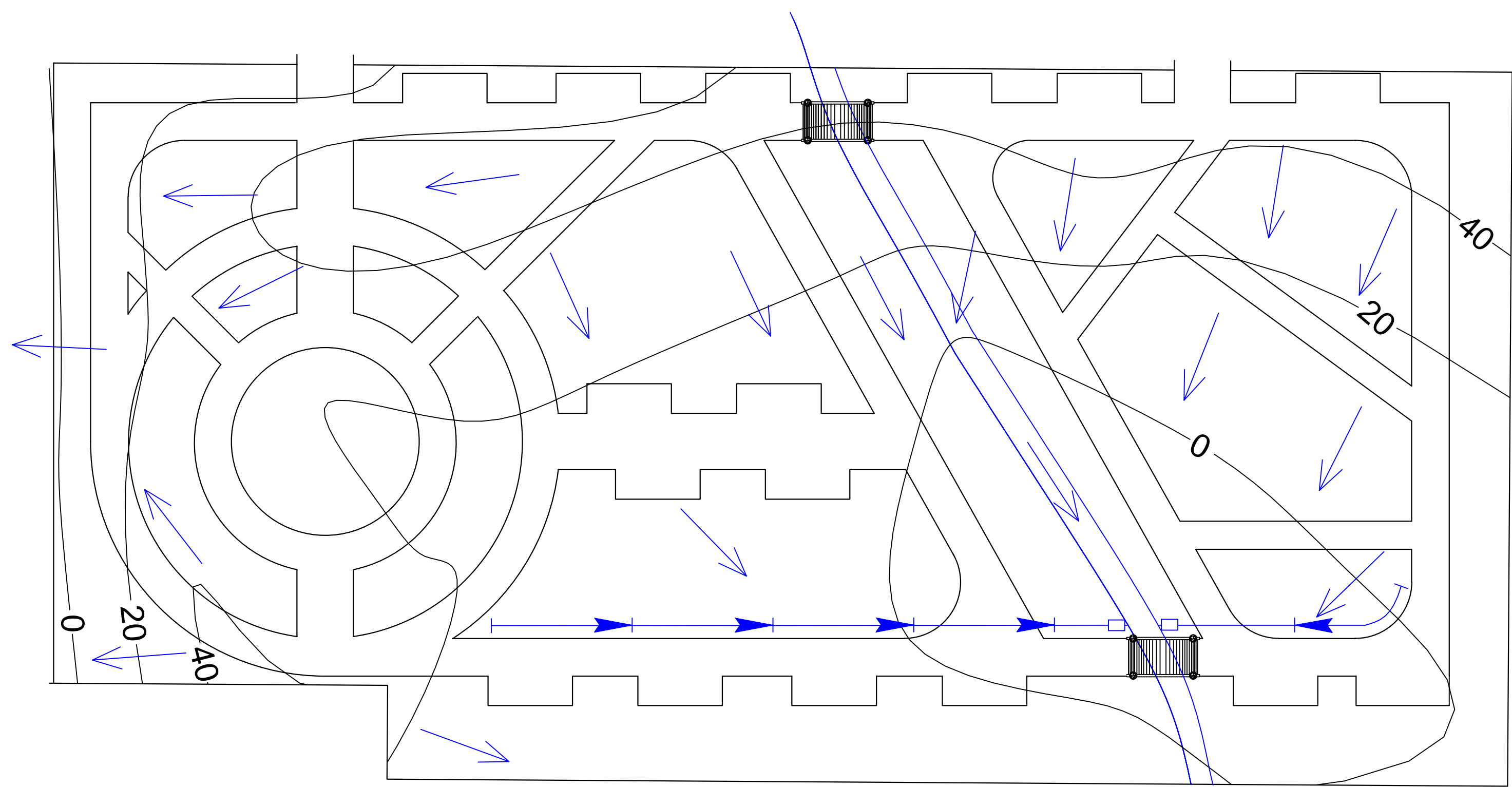
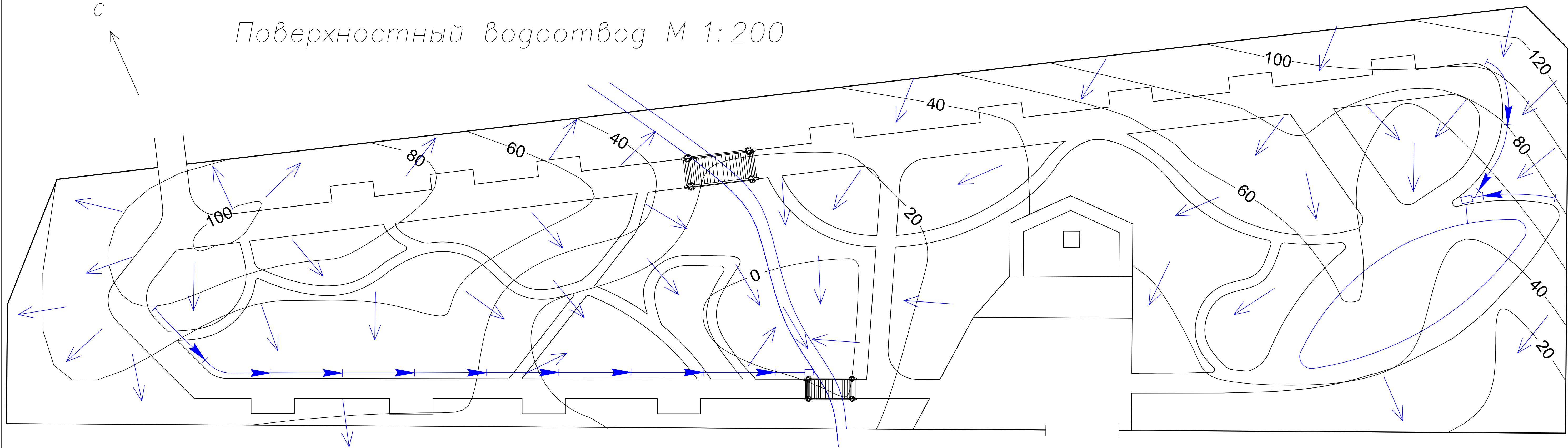
						ВКР-08.03.01.00.15-2016			
						ИСИ СФУ			
Изм.	Колуч	Лист	№фокм.	Погн.	Дата				
Разроб.	Тец					Проект благоустройства сквера и формирование зон отдыха в с. Б. Улуу	Стария	Лист	
	Видеман							1	7
Пров.	Сервалтинский					Градостроительное зонирование, роза ветров, дорожно-климатический график			
Консултатнт	Копендакова								
Зав.кавердр	Сервалтинский								
Н.контр.	Федорова							Кафедра АДИС	



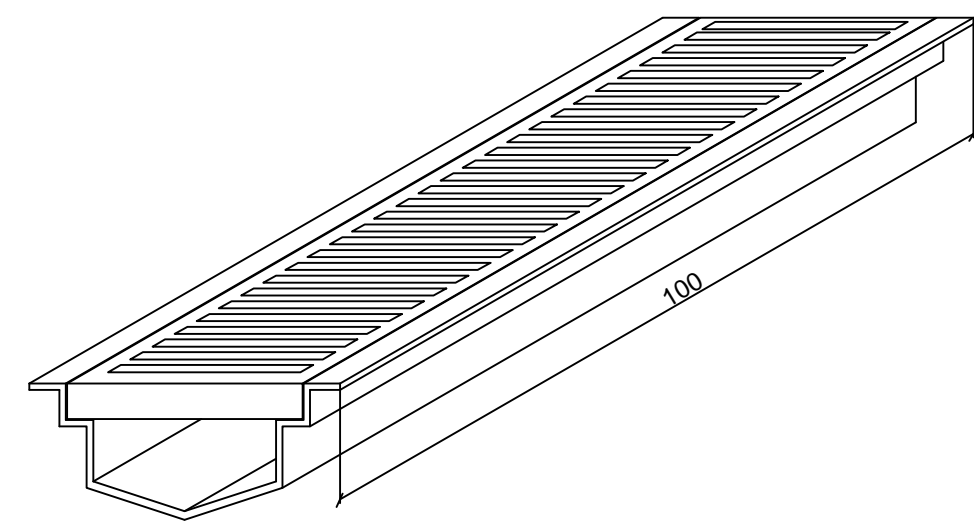
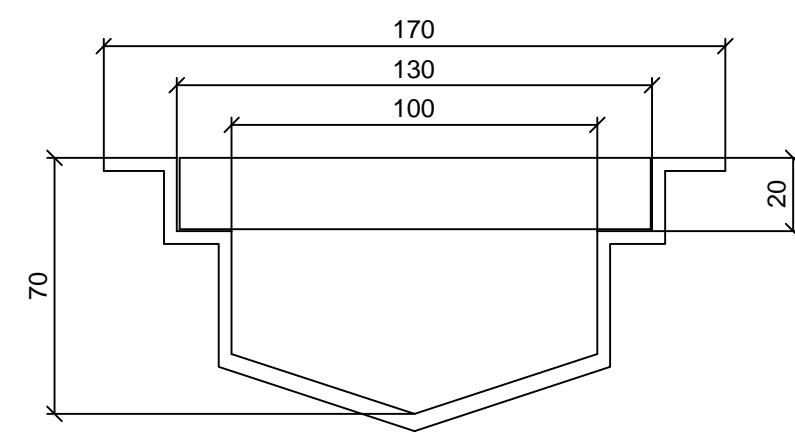
№ п/п	Наименование	Площадь, м²	Кол-во, шт	Состояние	Примечания
1	Ограждение		352	Хорошее	
2	Фонарный столб		5	Удовлет.	
3	Теплотрасса	126,14	1		
4	Озеленение	28487,42			
5	Проезды	2671,99	—	Хорошее	
6	Тротуары	268,42	—	Хорошее	
7	Малые архитектурные формы		1		Памятник войнам
8	Знаки дорожные		3		

№ п/п	Наименование	Площадь, м²	Кол-во, шт	Состояние	Примечания
1	Ограждение		352	Хорошее	
2	Теплотрасса	126,14	1		
3	Озеленение	5358,71			
4	Проезды	2671,99	—	Хорошее	
5	Тротуары	3385,38	—	Хорошее	
6	Малые архитектурные формы		64		

						ВКР-08.03.01.00.15-2016		
						ИСИ СФУ		
Изм.	Кол-во	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разработ.	Генц					Проект благоустройства зон скверов и формирование зон отдыха в с. Б. Улуй	Страница	Лист
Выдан								Листов
Проб.	Серватинский							2 7
Консультант	Копендакова					Ситуационный план, Планировочные решения	Конфедра АД/ТС	
Зав. кафедрой	Серватинский							
И. и. и. и. и.	Федосов							



Лоток



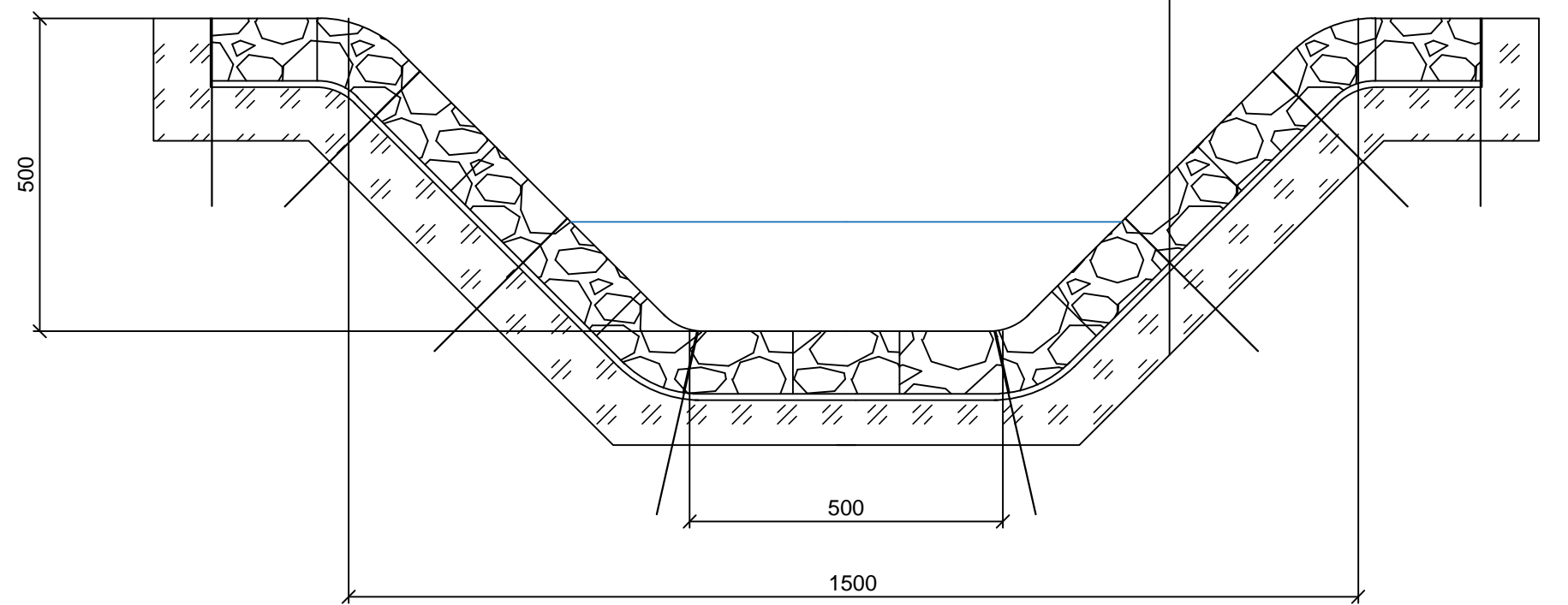
Ручей

Георешетка h=100мм, заполненная галечником,
размер ячеек 170 x 170мм

Анкер стальной, арматура А-1, d=10мм, L=0,3м

Нетканый геотекстиль
ГОСТ Р 53225-2008

Уплотненный грунт

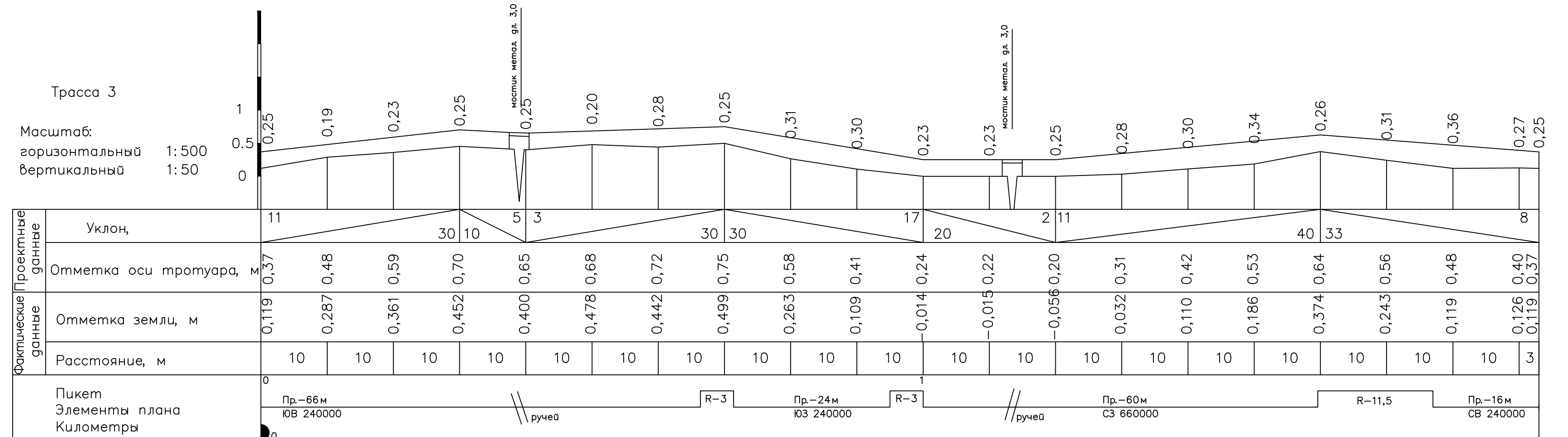
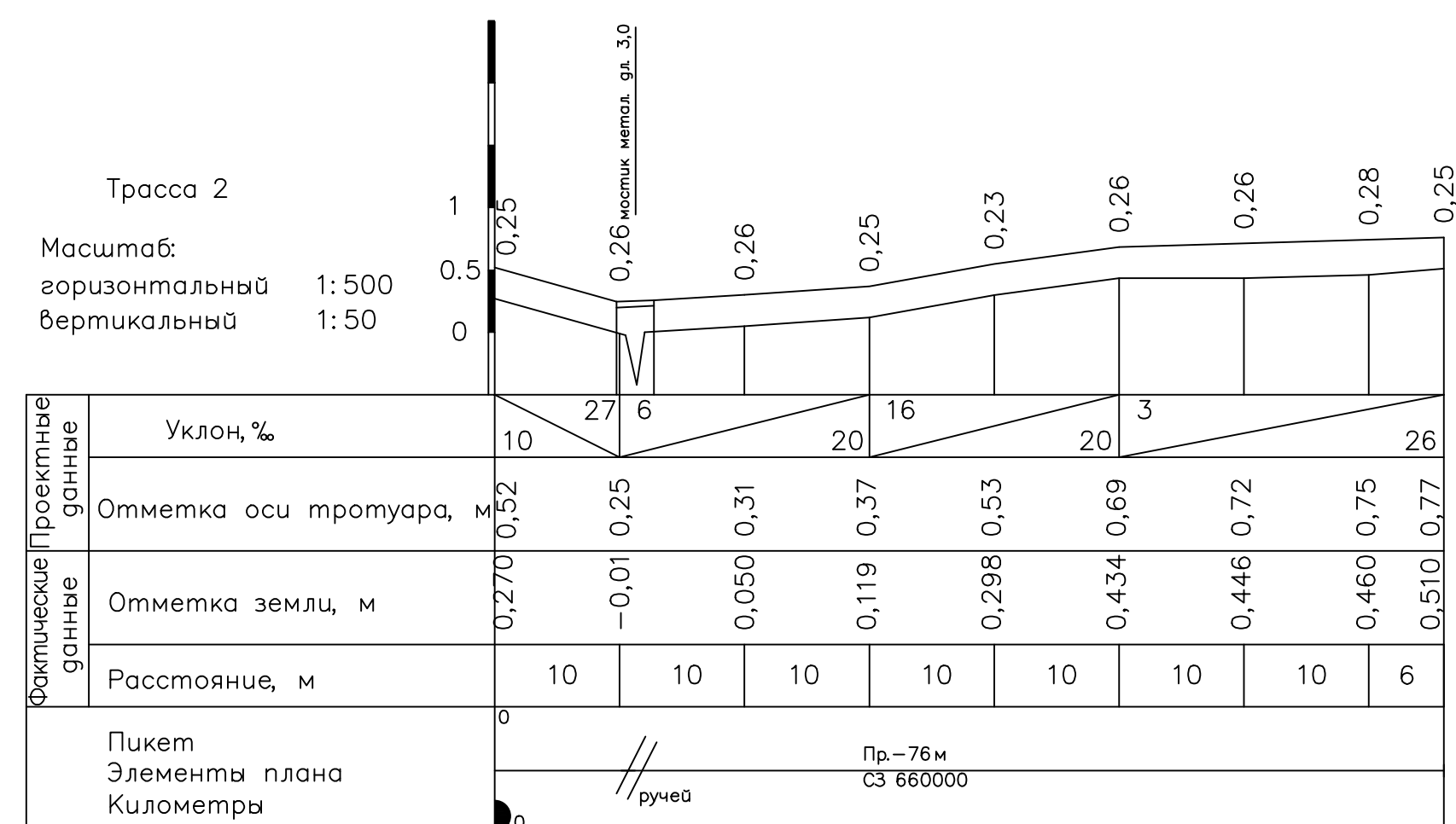
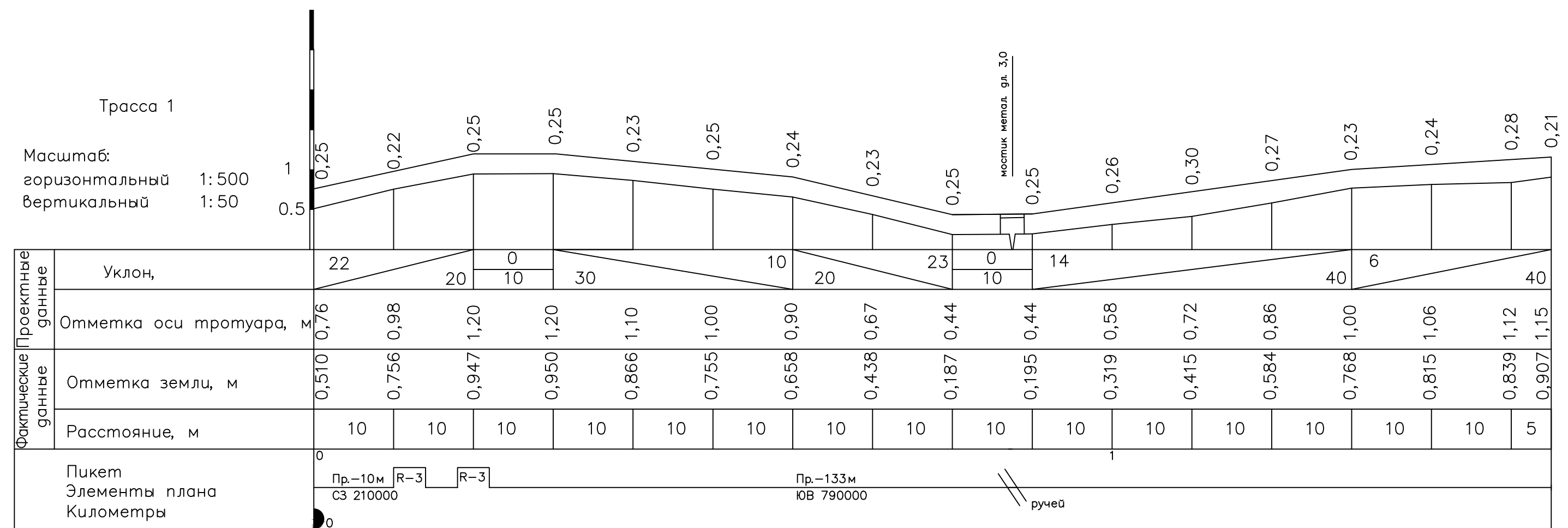


Условные обозначения

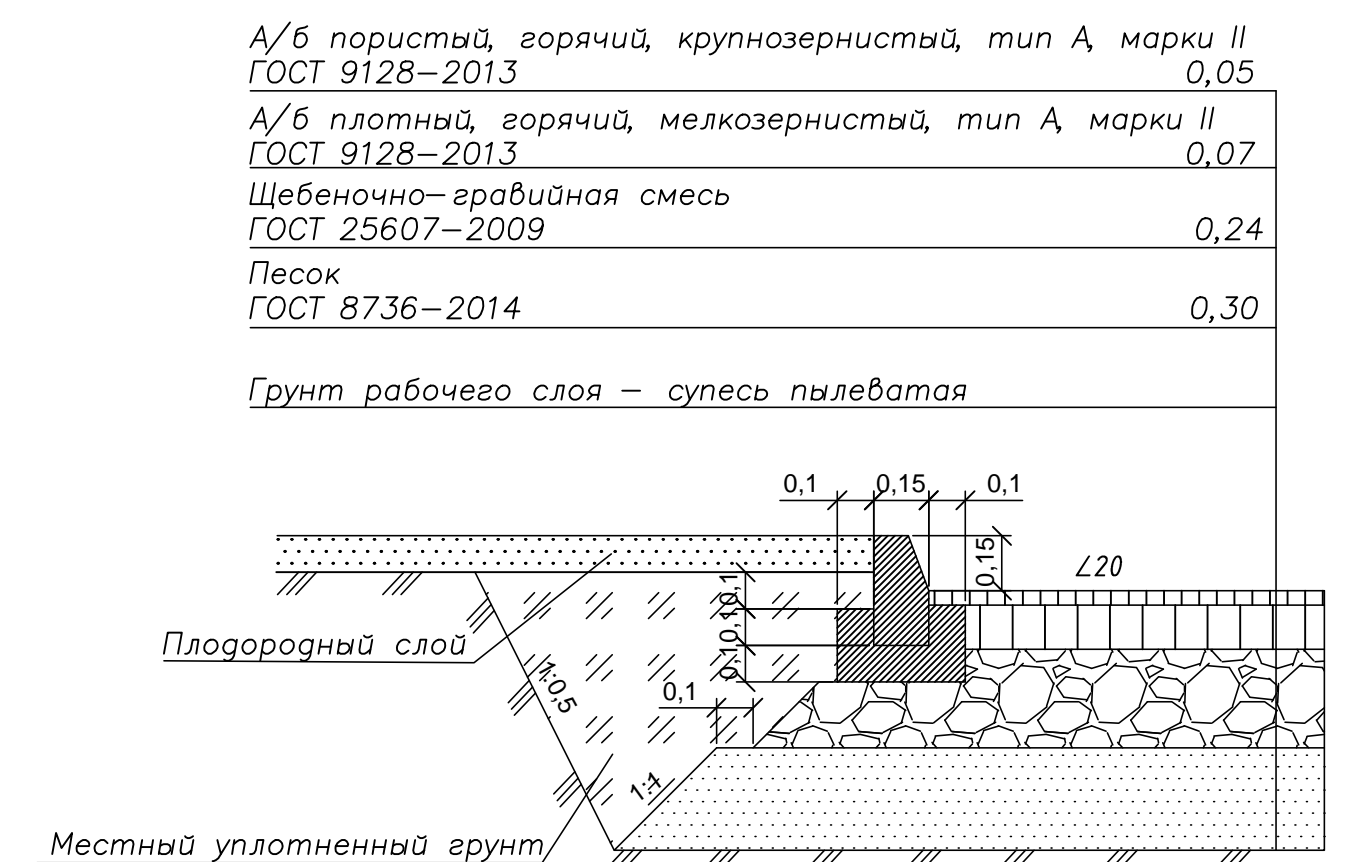
- Лоток металлический
- ↘ Направление стока
- Ручей
- Прямоок

						ВКР-08.03.01.00.15-2016					
						ИСИ СФУ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Удостовер.	Подп.	Дата	Проект благоустройства скверов и формирование зон отдыха в с. Б. Улуй	Старший	Лист	Листов	5	7
Разраб.		Генпл.									
		Вицедекан				Поверхностный водоотвод, лоток, ручей	Кафедра АИЦС				
Проб.		Серватинский									
Консультант		Копендакова									
Заб. кафедрой		Серватинский									
Н.контр.		Федорова									

The diagram illustrates the structural layout of a cable-stayed bridge. The top portion shows the main span with a red line indicating the main cable and a green line indicating the deck. The bottom portion shows a detailed view of the bridge deck and support structure, with a blue line indicating the deck and a red line indicating the support structure. The diagram includes various labels and dimensions, such as '100m', '150m', '200m', '250m', '300m', '350m', '400m', '450m', '500m', '550m', '600m', '650m', '700m', '750m', '800m', '850m', '900m', '950m', '1000m', '1050m', '1100m', '1150m', '1200m', '1250m', '1300m', '1350m', '1400m', '1450m', '1500m', '1550m', '1600m', '1650m', '1700m', '1750m', '1800m', '1850m', '1900m', '1950m', '2000m', '2050m', '2100m', '2150m', '2200m', '2250m', '2300m', '2350m', '2400m', '2450m', '2500m', '2550m', '2600m', '2650m', '2700m', '2750m', '2800m', '2850m', '2900m', '2950m', '3000m', '3050m', '3100m', '3150m', '3200m', '3250m', '3300m', '3350m', '3400m', '3450m', '3500m', '3550m', '3600m', '3650m', '3700m', '3750m', '3800m', '3850m', '3900m', '3950m', '4000m', '4050m', '4100m', '4150m', '4200m', '4250m', '4300m', '4350m', '4400m', '4450m', '4500m', '4550m', '4600m', '4650m', '4700m', '4750m', '4800m', '4850m', '4900m', '4950m', '5000m', '5050m', '5100m', '5150m', '5200m', '5250m', '5300m', '5350m', '5400m', '5450m', '5500m', '5550m', '5600m', '5650m', '5700m', '5750m', '5800m', '5850m', '5900m', '5950m', '6000m', '6050m', '6100m', '6150m', '6200m', '6250m', '6300m', '6350m', '6400m', '6450m', '6500m', '6550m', '6600m', '6650m', '6700m', '6750m', '6800m', '6850m', '6900m', '6950m', '7000m', '7050m', '7100m', '7150m', '7200m', '7250m', '7300m', '7350m', '7400m', '7450m', '7500m', '7550m', '7600m', '7650m', '7700m', '7750m', '7800m', '7850m', '7900m', '7950m', '8000m', '8050m', '8100m', '8150m', '8200m', '8250m', '8300m', '8350m', '8400m', '8450m', '8500m', '8550m', '8600m', '8650m', '8700m', '8750m', '8800m', '8850m', '8900m', '8950m', '9000m', '9050m', '9100m', '9150m', '9200m', '9250m', '9300m', '9350m', '9400m', '9450m', '9500m', '9550m', '9600m', '9650m', '9700m', '9750m', '9800m', '9850m', '9900m', '9950m', '10000m'. The diagram also includes a scale bar and a north arrow.



Конструкция дорожной одежды парковочного кармана М1:20



						ВКР-08.03.01.00.15-2016				
						ИСИ СФУ				
Изм.	Колуч.	Лист	№докум.	Погн.	Дата	Проект благоустройства скверов и формирование зон отдыха в с. Б. Улуй	Стация	Лист	Листов	
Разработ.		Гечи								
		Видеман								
Пров.		Серватинский							6	7
Консультант		Копенгакова								
Зав.кафедрой		Серватинский				План, продольные профили, конструкция дорожной одежды				
Н.конт.		Федорова							Кафедра АДИУС	

This architectural site plan illustrates a park layout featuring a central river and two main buildings. The river, depicted with blue lines, flows from the top center towards the bottom right. The building on the left is a large, irregular structure with a complex internal layout, including a central circular area and several rectangular rooms. The building on the right is a smaller, more rectangular structure with a central square area. The park area is defined by a dashed line, and the surrounding urban context is shown with solid lines. The plan includes numerous small rectangular symbols, likely representing trees or landscaping, and a network of pink lines connecting various points of interest. A dashed line with asterisks at its ends runs horizontally across the middle of the plan, possibly indicating a boundary or a specific path.

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол—во
1	Уличный фонарь	шт.	26
2	Лампа накаливания энергосберегающая 60W	шт.	26
3	Кабель марки АВББШВ	м	500

Сетка предупреждающая

Труба с кабелем

Песок или рыхлая земля

500

200

100

100

Technical drawing of a road intersection and surrounding urban layout. The drawing shows a main road with a roundabout on the left and a complex intersection on the right. The intersection features various traffic signs, including blue square signs with white symbols, red circular signs with white symbols, and yellow diamond signs. Dimensions are provided for various segments of the road and the roundabout. The drawing is a black and white line drawing with some color-coded signs.

The diagram shows a stepped cantilever beam fixed to a vertical wall on the left. The beam consists of two rectangular sections. The first section, on the left, has a height of 2.0 m and a length of 0.4 m. The second section, on the right, has a height of 0.5 m and a length of 0.1 m. A circular load is applied to the right end of the beam. The total height of the beam is 2.0 m, and the total length is 0.5 m.

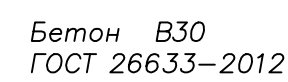
№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол- во
1	Дорожные знаки		
1.1	Знаки приоритета	шт.	5
1.3	Запрещающие знаки	шт.	4
1.3	Знаки особых предписаний	шт.	6
1.4	Информационные знаки	шт.	3
1.5	Знаки доп. информации	шт.	6
2	Столбики для знаков СКМ 3.35	шт.	12
3	Хамуты d=50мм	шт.	40
4	Дорожная разметка		
4.1	1.1 Сплошная	пм	130
4.2	1.6 Прерывистая	пм	50
4.3	1.5 Прерывистая	пм	50
4.4	1.25 Искусственная неровность	пм	12

[illegible]

C



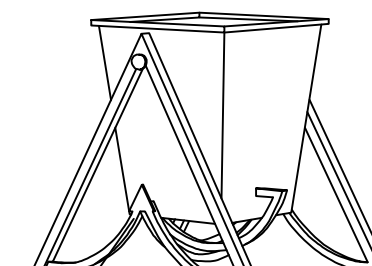
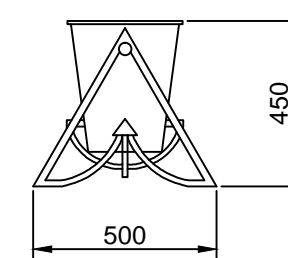
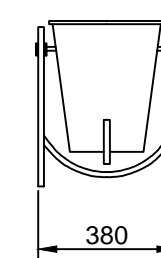
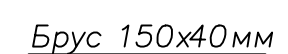
Металлическая профильная труба 20x20мм



Щебень М400, — 40х70 мм
ГОСТ 8267-93

Местный уплотненный грунт

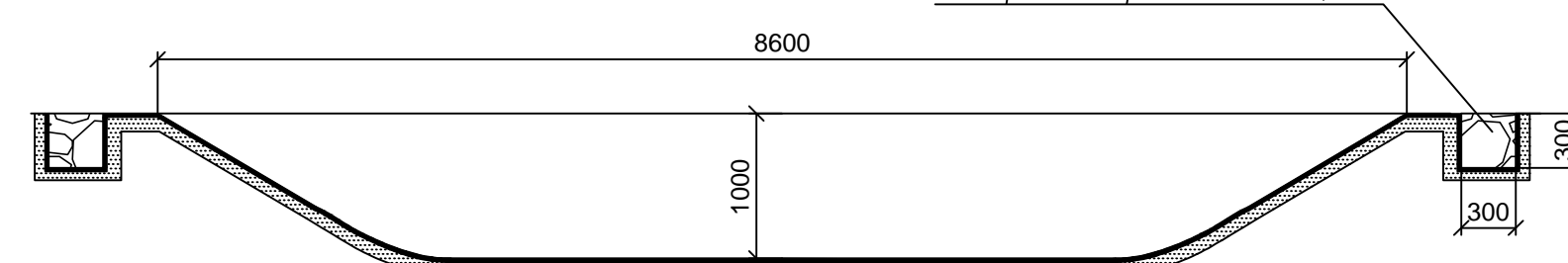
Металлическая профильная труба 20х20мм



Металлическая профильная труба 12х12мм

Металлическая профильная труба 16х16мм

Анкерная траншея с щебнем



Геомембрана
ТУ 2246-001-56910145-2014

Нетканый геотекстиль
ГОСТ Р 53225-2008

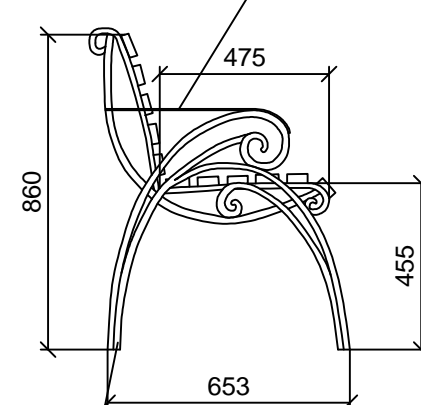
Песок мелкозернистый
ГОСТ 8736-2014

Общая площадь – 5609,2 м²

Площадь озеленения – 3488,08 м² – 62,18%






Площадь покрытий – 2121,12 м² – 37,82%







Брус 60x40 мм



Металлическая профильная труба 16х16мм

Металлическая профильная труба 12х12мм

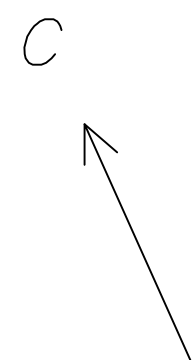
Поз	Обозначение	Наименование	Ко- во	Примечание
1		Биотуалет	2	
2		Мостик	2	
3		Скамья	12	
4		Урна	12	
5		Памятник войнам	1	

Поз	Наименование породы или видов насаждения	Возраст лет	Кол-во	Примечание
1	 Газон		2419,9 (м²)	
2	 Цветник		4	
3	 Береза		273	
4	 Ель		7	
5	 Туя западная		56	
6	 Сирень		20	

Ручей

						ВКР–08.03.01.00.15–2016			
						ИСИ СФУ			
Изм.	Колуч	Лист	№ докум.	Подг.	Дата	Проект благоустройства сквера и формирование зон отдыха в с. Б. Улуу	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ветц						4	7
Видеам									
Пров.		Серватинский							
Консультант		Копенракова				Парк победы, скамья, урна, мостик, пруд		Кафедра АИЛС	
Зав. кафедрой		Серватинский							
Исполн.		Фролова							

Аллея молодоженов М 1:200



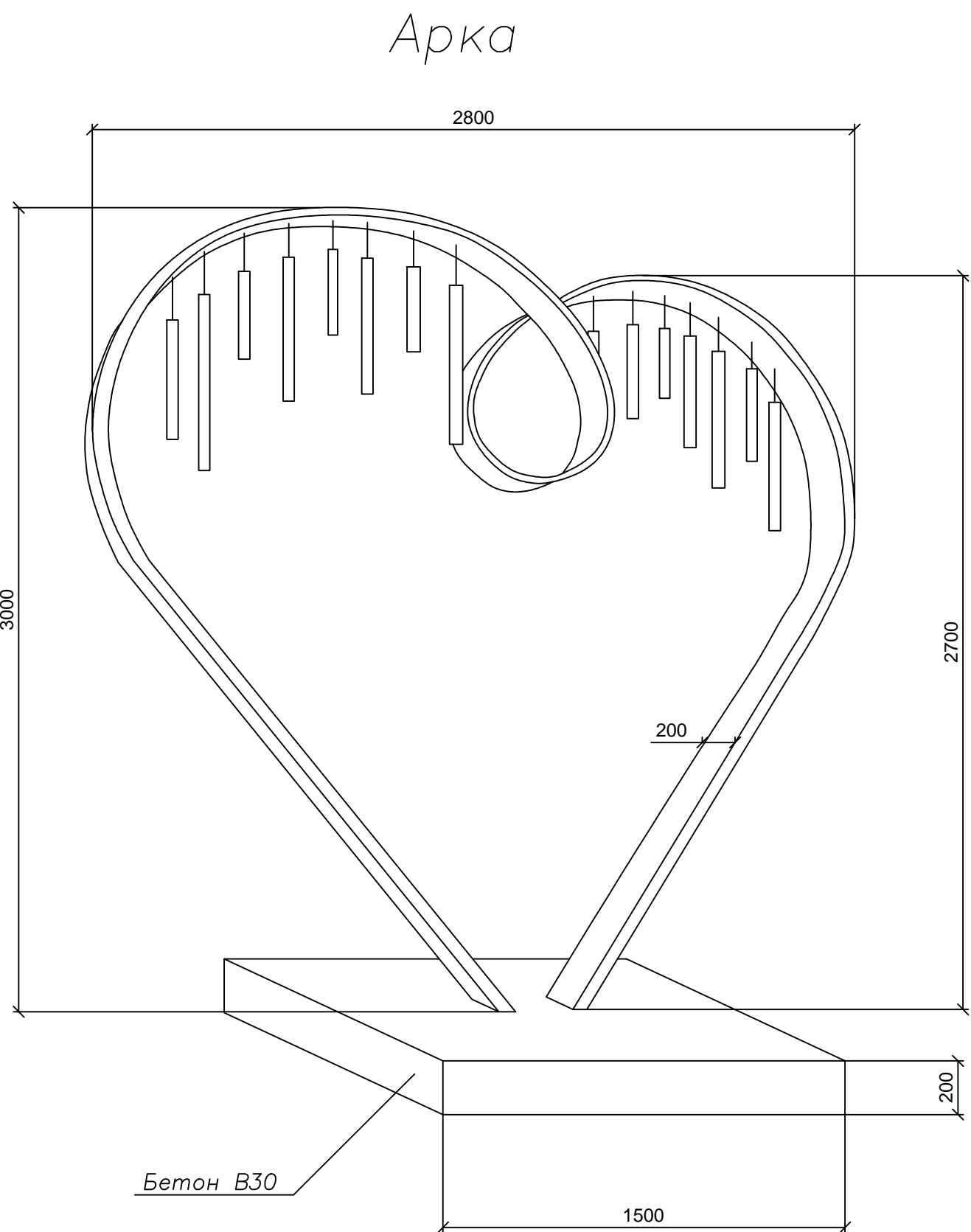
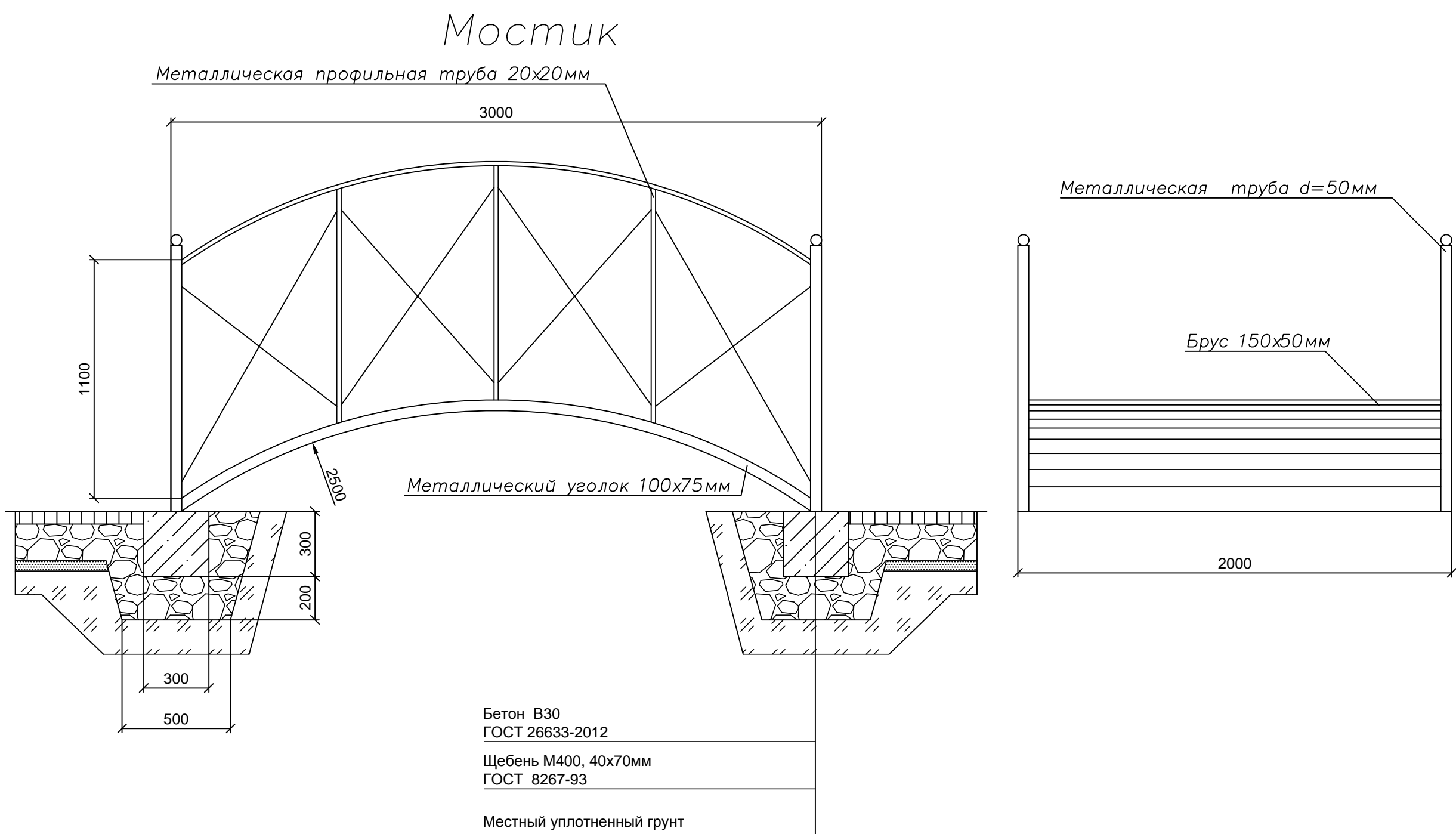
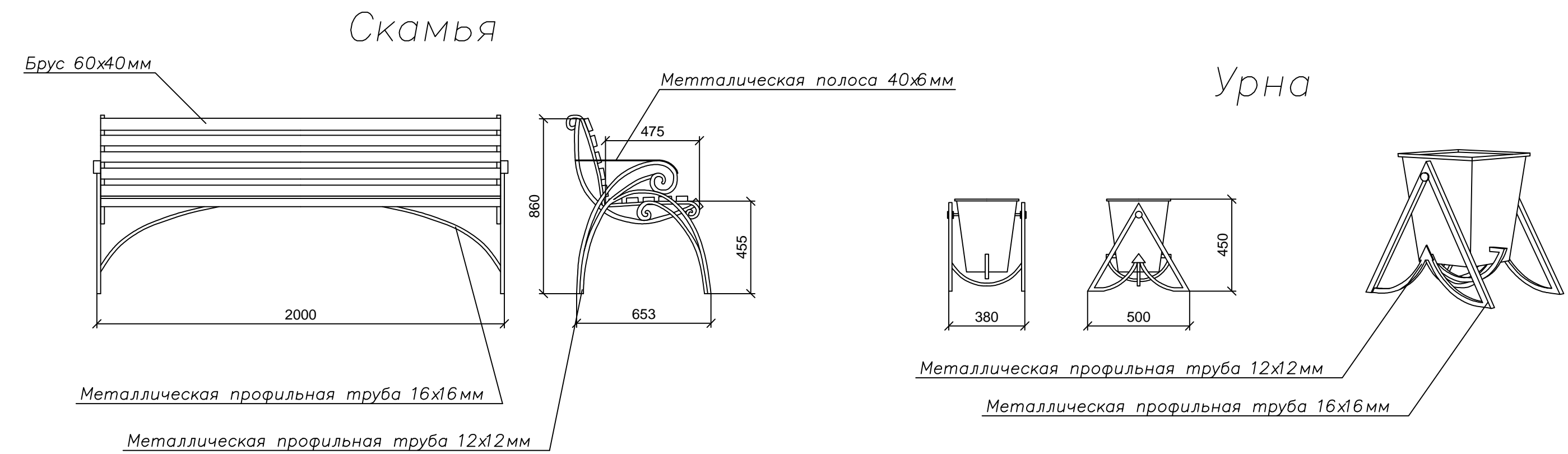
Ведомость малых архитектурных форм

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1		Мостик	2	
2		Скамья	16	
3		Урна	16	
4		Арка "Сергие"	1	

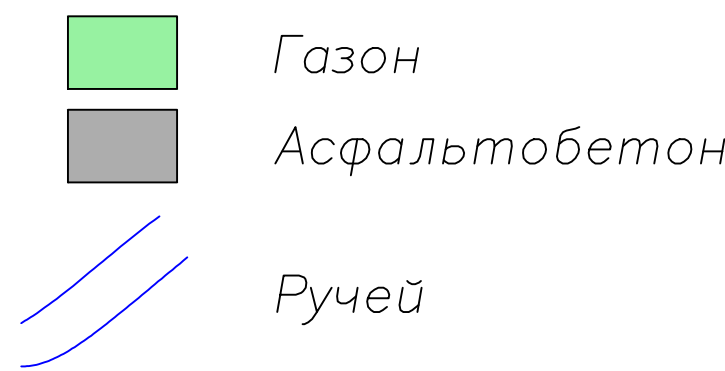
Ведомость элементов озеленения

Поз.	Наименование породы или видов насаждения	Возраст лет	Кол-во	Примечание
1	Газон		78,5 (м²)	
2	Цветник		22	
3	Береза		677	
4	Яблоня сибирская		9	
5	Ель		3	

ТЭП:
Общая площадь – 2866,5 м²
Площадь покрытий – 995,87 м² – 34,75%
Площадь озеленения – 1870,63 м² – 65,25%



Условные обозначения:



ВКР–08.03.01.00.15–2016					
ИСИ СФУ					
Изм.	Кол-во	Лист	Изд.	Подп.	Дата
Разраб.	Гечи	Видеман			
Проб.	Серватинский				
Консультант	Копендакова				
Зав.кафедрой	Серватинский				
Н.контр.	Федорова				
Проект благоустройства сквера и формирование зон отдыха в с. Б. Улу				Стация	Лист
Аллея молодоженов, скамья, мостик, урна, арка				3	7
				Каредра АДЛС	